

**MODELO INTEGRADO PARA LA ADOPCIÓN DE POLÍTICAS
DE GOBIERNO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN PYMES**

INGENIERA KAREN JOSÉ JIMENO GONZÁLEZ



**UNIVERSIDAD DE LA COSTA, CUC
MAESTRIA EN INGENIERIA
ÉNFASIS EN SOFTWARE Y REDES
MODALIDAD INVESTIGATIVA
BARRANQUILLA, COLOMBIA**

2016

**Modelo integrado para la adopción de políticas
de Gobierno de Tecnologías de la Información en PyMES**

Ingeniera Karen José Jimeno González

**Monografía de tesis para optar por el título de
Magister en Ingeniería**

Asesor

Mg. Paola Ariza Colpas

Co- asesor:

Mg. Marlon Piñeres Melo

Universidad de la Costa, CUC

Maestría en Ingeniería

Énfasis en Software y Redes

Modalidad Investigativa

Barranquilla, Colombia

2016

NOTA DE ACEPTACIÓN

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Barranquilla, 13 de Diciembre de 2016

Dedicatoria

A DIOS MI FUENTE DE VIDA, A
MIRANDA NAVARRO JIMENO MI MÁS
GRANDE AMOR, A MI MADRE Y
HERMANO MOTORES EN MI VIDA
PARA CONQUISTAR MIS SUEÑOS, A MI
PADRE Y A TODA MI FAMILIA, ESTE
LOGRO ES DE USTEDES.

Agradecimientos

Primeramente a Dios, por darme la fuerza y sabiduría para seguir adelante, su amor y guía me han llevado a donde mis sueños nunca imaginaron.

Quiero agradecer a la Universidad de la Costa-CUC y el programa de Formación para el Fortalecimiento Empresarial por impulsar mis ganas de seguir adelante. A Leonardo Navarro por invitarme a participar de este programa.

A mi tutora quien me alentó a seguir adelante, gracias Ing. Paola; a mi co-tutor por su impulso para culminar esta tesis, gracias Ing. Marlon.

Al Sr. Ministro de las TIC David Luna, gracias por creer en esta iniciativa e invitarme a dar a conocer este sueño, al Dr. Rivier Gómez por sus invaluable aportes y recomendaciones que sin duda perfeccionaron este proyecto. A las MiPymes quienes inspiraron este sueño, a las entidades como ACOPI e ICONTEC, gracias por sus aportes y disposición de ayuda.

Un agradecimiento con todo mi corazón a mis compañeros, sin duda un gran apoyo en este camino, siempre dispuestos y solidarios los unos con otros ante cualquier eventualidad, más que profesionales, son seres humanos con una calidad invaluable.

Por último y no menos importante un agradecimiento especial a mi hija Miranda por darme su sonrisa y llenarme de fuerzas cuando las mías flaqueaban, a mi familia, quienes con su compañía y ejemplo siempre me han llenado de amor y apoyo para seguir adelante.

Resumen

Las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) se han convertido en la actualidad en un factor imprescindible de crecimiento para las empresas en Colombia, de acuerdo a lo anterior señala Ballmer “Las TIC seguirán cambiando el mundo, y no invertir en ellas es una desventaja” (IESE, 2004), aunque en el panorama actual las organizaciones son conscientes de la importancia que genera invertir en tecnología, son muchas las empresas que no ven lo tecnológico como un factor diferencial para generar ventaja competitiva; precisamente es este uno de los principales desafíos que afrontan las pequeñas y medianas empresas (PyMES) en Colombia. El presente trabajo de grado propone un modelo dirigido a las PyMES y a través del cual se sintetizan las mejores prácticas basadas en modelos y estándares reconocidos, entre los que se destaca ISO 38500:2008, COBIT, CMMI, ITIL; como punto de partida se ha desarrollado una caracterización con el fin de conocer el estado actual del Gobierno de Tecnologías de la Información en las PyMES de la ciudad de Barranquilla, posteriormente se procede a examinar cuales son los marcos orientados a GobIT y que son susceptibles a ser implementados en este tipo de compañías. Finalmente, como resultado del análisis de los marcos seleccionados se procede a desarrollar un modelo integrado de GobIT, diseñado para dar cumplimiento a los requisitos del gobierno corporativo y fortalecer las capacidades de los procesos de tecnología al interior de las PyMES.

Palabras claves: gobierno corporativo, PyMES, ITIL, ISO/IEC 38500, Calder-Moir, ISO 27002, ITGI

Abstract

Information and communications technology (ICT) have become today an essential growth factor for businesses in Colombia, according to the above noted Ballmer "ICT will continue to change the world, and not investing in them is a disadvantage" (IESE, 2004), although in the current scenario organizations are aware of the importance that generates invest in technology, there are many companies who see the technology as a differentiator to generate competitive advantage; precisely this is one of the main challenges facing small and medium enterprises (SMEs) in Colombia. IT Governance (GobIT) coming or is part of the Corporate Governance, is only relative to how discipline that senior management of the organizations leading the development and use of information technology (IT) (Gil, 2011), which is why proper structuring and implementation of a model to manage technology resources in order to make decisions that are aligned with the strategies of corporate governance is necessary. This paper proposes a model aimed at SMEs and through which models based best practices and recognized standards, including ISO 38500: 2008, COBIT, CMMI, ITIL; as a starting point a characterization has been developed in order to know the current state of the Information Technology Government in the SMEs of the city of Barranquilla, later it is proceeded to examine which are the frameworks oriented to GobIT and that are susceptible to be implemented in this type of companies. Finally, as a result of the analysis of the selected frameworks, an integrated GobIT model is developed, designed to comply with the requirements of corporate governance and to strengthen the capacities of the technological processes within the SMEs.

Key words: corporate governance, PyMES, ITIL, ISO/IEC 38500, Calder-Moir, ISO 27002, ITGI

Glosario

ACCIONISTA: Persona que posee una o varias acciones en una empresa. Los accionistas también suelen recibir el nombre de inversores, ya que el hecho de comprar una acción supone una inversión (un desembolso de capital) en la compañía.

ACTIVO: Ben tangible o intangible que posee una empresa o persona natural. Por extensión, se denomina también activo a lo que una empresa posee. El activo forma parte de las cuentas reales o de balance de una organización.

BSC: Herramienta metodológica que traduce la estrategia en un conjunto de medidas de la actuación, las cuales proporcionan la estructura necesaria para un sistema de gestión y medición.

CIO: Chief Information Officer por sus siglas en inglés, corresponde a la descripción del director de información digital de la compañía, en otras palabras, el responsable de las TICs.

CLIENTE: Individuo u organización que es responsable de la aceptación del producto y de la autorización del pago a la organización del servicio / desarrollo.

CMMI: Traducido al español como Integración de Modelos de Capacidades, recoge las mejores prácticas para ayudar a la organización a mejorar sus procesos.

COBIT: Modelo para auditar la gestión y control de los sistemas de información y tecnología, orientado a todos los sectores de una organización.

CONFIDENCIALIDAD: Propiedad de que la información no está disponible o revelada a individuos, entidades o procesos no autorizados.

FRAMEWORK: Conjunto estandarizado de conceptos, prácticas y criterios.

GERENCIA: Coordinar que el funcionamiento de la organización sea adecuado a las exigencias de la realidad y en concordancia con los principios de la gerencia moderna.

GOBIERNO DE TI: Estructura de relaciones y procesos para el alineamiento de las tecnologías de la información y la comunicación con la estrategia del negocio.

ISO 27000: Estándar en gestión de seguridad de la información publicado por la Organización Internacional para la Estandarización – ISO.

ITIL: Traducido al español como Librería de Infraestructura de Tecnologías de Información es de procedimientos de gestión ideados para ayudar a las organizaciones a lograr calidad y eficiencia en las operaciones de TI.

MITIGACIÓN: Es la reducción de la vulnerabilidad, es decir la atenuación de los daños potenciales sobre la vida y los bienes causados por un evento.

PMBOK: Guía de los Fundamentos de Gestión de Proyectos, por su traducción al español, que presenta estándares, pautas y normas para la gestión de proyectos.

PROCESO: es el conjunto de operaciones necesarias para llevar a cabo la producción de un bien o servicio, que ocurren de forma planificada, y producen un cambio o transformación de materiales, objetos o sistemas.

PYME: Denominación al grupo de empresas pequeñas y medianas con activos totales superiores entre 500 y hasta 30.000 SMMLV (Salario mínimo mensual legal vigente).

SERVICIO: Se refiere a un conjunto de tareas desarrolladas por una compañía para satisfacer las exigencias de sus clientes. De este modo, el servicio podría presentarse como un bien de carácter no material.

TI: El acrónimo IT son las siglas en inglés de Information Technology, cuyo significado en español se traduce como Tecnología de Información. Es un amplio concepto que abarca todo lo relacionado a la conversión, almacenamiento, protección, procesamiento y transmisión de la información.

Contenido

| | |
|---|------------|
| Lista tablas y figuras..... | xii |
| Introducción | 1 |
| 1. Planteamiento del Problema | 2 |
| 2. Justificación | 3 |
| 3. Objetivos | 5 |
| 3.1 General. | 5 |
| 3.2 Específicos. | 5 |
| 4. Marco Teórico | 6 |
| 4.1 Gobierno Corporativo | 7 |
| 4.1.1 Historia del Gobierno Corporativo. | 9 |
| 4.1.2 Modelos de Gobierno Corporativo. | 14 |
| 4.2 Gobierno de TI | 16 |
| 4.3 Marcos, Modelos y Normas para la Gestión de TI | 20 |
| 4.3.1 COBIT | 22 |
| 4.3.2 NORMA ISO/IEC 38500:2008..... | 27 |
| 4.3.3 CMMI. | 29 |
| 4.3.4 ITIL..... | 34 |
| 5. Metodología | 36 |
| 5.1 Caracterización del estado actual de las PyMES en Colombia. | 37 |
| 5.2 Clasificación Sector PyMES en Colombia..... | 40 |
| 5.3 Desafíos de las PyMES Colombianas. | 42 |
| 5.4 Desarrollo del Modelo..... | 44 |
| 5.4.1 Modelo integrado para la adopción de políticas de Gobierno de Tecnologías de la Información en PyMES..... | 44 |
| 5.4.2 Estructura del Modelo | 44 |
| 5.4.3 Métricas para evaluar la alineación de TI con el negocio..... | 49 |

| | |
|--|-----------|
| 5.4.4 Matriz RACI..... | 52 |
| 6. Resultados..... | 53 |
| 7. Conclusiones | 55 |
| 7.1 Impacto Científico-Tecnológico | 56 |
| 7.2 Impacto Socio-Ambiental | 56 |
| 7.3 Impacto sobre la Productividad y Competitividad..... | 56 |
| Referencias Bibliográficas..... | 58 |

Lista tablas y figuras

Tablas

| | |
|---|----|
| Tabla 1. Evolución de la Gobernanza Corporativa, Línea de Tiempo..... | 11 |
| Tabla 2. Modelos de Gobierno Corporativo | 15 |
| Tabla 3. Marcos, modelos y normas | 21 |
| Tabla 4. Factores de competitividad en las empresas | 38 |
| Tabla 5. Clasificación MiPymes en Colombia | 41 |
| Tabla 6. Estructura del Modelo Integrado | 45 |
| Tabla 7. Matriz RACI. | 52 |

Figuras

| | |
|--|----|
| Figura 1. Áreas de enfoque del gobierno de TI (ITGI, 2007) | 19 |
| Figura 2. Los cinco principios de COBIT 5 (ISACA, 2012) | 23 |
| Figura 3. Principio 1 COBIT 5 (ISACA, 2012)..... | 24 |
| Figura 4. Roles, Actividades y Relaciones (ISACA, 2012)..... | 24 |
| Figura 5. Habilitadores de COBIT 5 (ISACA, 2012) | 25 |
| Figura 6. Modelo de Madurez COBIT 5..... | 27 |
| Figura 7. Los seis principios de ISO/IEC 38500:2008 | 28 |
| Figura 8. Tres constelaciones CMMI..... | 30 |
| Figura 9. Modelo de procesos ITIL (Osiatis, s.f.)..... | 34 |

Introducción

No es un secreto que las tecnologías de la información están representando cambios significativos dentro de las estructuras de las empresas sin importar su tamaño, existe una tendencia en las grandes organizaciones y es maximizar los beneficios a través de la implementación de GobIT, aunque para las PyMES este no es el escenario ideal pues muchas aún ni siquiera contemplan la implementación de las TI en la venta de sus productos o prestación de sus servicios.

Reconociendo lo anterior, surge entonces la necesidad de cómo generar valor de manera ordenada, eficiente y segura, a partir de las tecnologías de información, alineando las mismas con los objetivos estratégicos de las organizaciones. Para ello los marcos de gestión, procedimientos, buenas prácticas y metodologías, proporcionan elementos generales, que seguidos de manera adecuada, ayudan a las empresas en el alcance de sus metas.

Si bien son innumerables las soluciones orientadas a GobIT, la tarea es aún más ardua cuando se pretende implementar en PyMES, puesto que las características de este tipo de empresas, como lo es su tamaño y procesos internos, difieren en gran medida del resto de empresas y los modelos existentes suelen ser muy robustos para ser implementados; el estudio de las necesidades de las PyMES y los desafíos que enfrentan llevaron al diseño de un modelo integrado para la adopción de políticas de GobIT con foco en PyMES, que redunden en beneficios tales como, la transformación en su modelo de negocios, mejor administración de los recursos de la empresa, llegar a nuevos clientes, conquistar nuevos mercados, y con ello aumentar su productividad.

1. Planteamiento del Problema

Actualmente existen empresas que carecen de una alineación estratégica y los esfuerzos de un área son desconocidos por otras, en este tipo de empresas una de las áreas que resulta más afectada es el de las TI, esto debido a que los objetivos trazados por el departamento de TI no están precisamente alineados con los objetivos del negocio. Existe otro factor influyente y radica en que el modelo de trabajo del área de TI y el modelo del negocio son diferentes (Weil & Ross, 2002).

Hoy en día las empresas cuentan con una amplia gama de modelos para implementar, los cuales permiten mejorar la planeación, operación y control de sus procesos. La hipótesis planteada a través del presente proyecto establece que para generar valor corporativo en las PyMES a través del establecimiento del GobIT, es necesario desarrollar un modelo que determine los parámetros necesarios para la correcta gestión y alineación de los procesos operativos, seleccionando las mejores prácticas de los distintos marcos de referencia de GobIT en función de las necesidades específicas de las PyMES.

A partir de lo expuesto surge el siguiente interrogante:

¿De qué forma las PyMES pueden integrar a su estructura de negocio actual políticas de gobierno de las tecnologías de la información?

2. Justificación

La creciente competitividad en las empresas, el avance de la tecnología y los constantes cambios del mercado requieren que las organizaciones mantengan un alineamiento entre la estrategia del negocio y sus procesos internos, las PyMES no están exentas de este tipo de desafíos, si bien experimentan problemas que son substancialmente diferentes de los que enfrentan las empresas más grandes, no cuentan con los mismos recursos para hacerle frente a los mismos; por el contrario se ven sometidas a las mismas demandas que las grandes empresas, tales como optimizar sus niveles de servicio, controlar presupuestos y alinear las estrategias del departamento de TI a las necesidades de la empresa.

Partiendo de allí y teniendo en cuenta que las PyMES son un segmento crucial de la economía latinoamericana, y en Colombia responden por el 80,8% del empleo del país (ACOPI, 2016), es necesario estructurar soluciones que se adapten a las necesidades específicas de este sector, pues estamos en un mundo globalizado donde para lograr el desarrollo sostenible de las empresas, se requiere una integración de la economía del conocimiento y la Tecnología, lo anterior hace referencia a las prácticas que vienen adelantando las organizaciones y es la implementación de GobIT como plataforma para la alineación de sus estrategias corporativas y las Tecnologías de la Información.

Sin embargo, y pese a reconocer la necesidad de contar con modelos de gestión que posibiliten un adecuado gobierno de TI, la infinidad de propuestas existentes, dificultan la tarea de escoger alguna de éstas, factores como el talento humano, el sector productivo y especialmente el tamaño de la empresa influyen considerablemente en la elección, el éxito de la implementación de un marco o una norma está directamente relacionada con la eficaz planeación de las misma, es por ello que se hace fundamental establecer prácticas adaptables a las

necesidades de las PyMES, esto con el fin de evitar el efecto contrario que repercuten en acciones tales como, aumento de los costos de operación TI, el atraso en la gestión de sus productos y mala adopción de las TI, lo anterior producto de la implementación de un modelo o proceso demasiado robusto que difícilmente proveerá de valor a la empresa.

A través de esta investigación se plantea el diseño de un Modelo integrado para la adopción de políticas de GobIT en las PyMES, alineado con la estrategia organizacional y el cual permite desarrollar una gestión de TI que genere valor estratégico e impacto en las organizaciones, esto a través de un análisis minucioso de los marcos existentes orientados a la implementación de GobIT. El modelo busca que la tecnología contribuya al mejoramiento de la gestión apoyando los procesos internos de las PyMES para alcanzar una mayor eficiencia y eficacia en los objetivos trazados, y con ello facilitar la administración y el control de los recursos, así como la información objetiva y oportuna para la toma de decisiones.

3. Objetivos

3.1 General.

Diseñar un modelo integrado para la adopción de políticas de GobIT en PyMES, que contribuya en la generación de valor corporativo a través de la alineación de las Tecnologías de la Información y los procesos estratégicos de la organización.

3.2 Específicos.

- Caracterizar el estado actual de las PyMES en Colombia y el papel que desempeñan en el desarrollo de la economía del país.
- Analizar los marcos para Gobierno de Tecnologías de la Información existentes y establecer cuáles son los más apropiados para la construcción del modelo.
- Desarrollar un modelo basado en las mejores prácticas de GobIT, orientado a las Pymes, como resultado del análisis de los marcos seleccionados.

4. Marco Teórico

En Colombia hablar de gobierno de TI dejó de ser un reto para convertirse en una realidad palpable, gracias a la ardua labor que viene desempeñando el MinTIC y las empresas que están creciendo de la mano de la tecnología, podemos afirmar que se ha avanzado a pasos de gigante en la era de la digitalización, hoy en día Colombia es una de las naciones con mayores avances y mejor preparada para enfrentar la economía digital, ubicándose por encima de países como México y Brasil, así lo aseguro el Ministro David Luna durante su intervención en el III Foro Colombia – Unión Europea.

Colombia, ha mostrado competencias en la gran mayoría de servicios de valor agregado en telecomunicaciones, así como avances en la cantidad y calidad de los servicios de telecomunicaciones, y prueba de ello es que según un informe del Departamento Nacional de Planeación (DNP, s.f.) actualmente el número de usuarios de telefonía móvil celular ha superado todas las expectativas y que en materia de larga distancia, se han adjudicado nuevas licencias para que más empresas entren a prestar el servicio al lado de los operadores preexistentes.

La política de gobierno nacional, ha sido continuar impulsando el sector de la Informática y las Telecomunicaciones, al afirmar al Sector TIC como plataforma para la equidad, la educación y la competitividad, así se expresa en el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 (PND, 2015).

Es importante precisar que actualmente el país ha generado un proceso de evolución cuyo soporte principal se encuentra soportado en las TIC (Tecnología de la Información y las Comunicaciones). En el año 2010, en comparación con otros países de la región se encontraba en amplia desventaja en el uso y penetración de las computadoras (MinTIC, 2011) e Internet (Fuente UIT, 2009). Reflejándose esto en el porcentaje de participación del sector en el PIB

(Producto Interno Bruto) del país el cual se encontraba en el 0.6 % en comparación con el 1,5 % del resto de la región.

Cabe resaltar el fortalecimiento del emprendimiento de base tecnológica, a través de la generación de apps y contenidos para diferentes sectores económicos, a través de los centros de emprendimiento ViveLabs y el programa Apps.co, lo cual trajo consigo la consolidación de MiPymes (Micros, Pequeñas y Medianas Empresas) y con ello el nacimiento del programa MiPyme Vive Digital, así como la dinamización de los diferentes servicios de Gobierno en Línea. Adicionalmente se logró fortalecer el uso de computadores y tabletas en las Instituciones de educación distrital a través del programa Tabletas para Educar logrando de esta forma el alcance de todas las metas establecidas en el anterior plan de desarrollo 2010-2014 (MinTIC, s.f.).

Actualmente, el gasto por cápita de Colombia es de USD\$ 314, mientras que en países de la región como México, Brasil y Chile, es de USD\$ 426, 520 y 576 (Information Economy Report, s.f.), por lo cual se puede evidenciar que es un sector en el cual se requiere inversión y la delimitación de estrategias para el fortalecimiento y uso de las TI en los sectores económicos y la consolidación de capital humano especializado en esta área.

El presente Trabajo de Grado se fundamenta en los siguientes ejes temáticos: Gobierno Corporativo, Gobierno de Tecnologías de la Información (GobIT) y Marcos de Gobierno en TI.

4.1 Gobierno Corporativo

Para abordar toda la definición de Gobierno de TI se hace necesario comprender a que hace refiere el gobierno en las empresas.

Según la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OECD, 2004) el gobierno corporativo es un sistema a través del cual las empresas son dirigidas y controladas;

nace a mediados de los años 90 y ha ido madurando desde entonces, alcanzando cada vez más áreas y procesos, hasta convertirse en una disciplina en sí misma.

La gobernanza corporativa está formada por las reglas, explícitas que llevan a una gestión transparente del negocio, favoreciendo las relaciones entre los distintos actores intervinientes, mejorando las oportunidades de crecimiento y captación de capital para el logro de las metas estratégicas corporativas (Garbarino, 2010).

El Comité de Cadbury (UK Cadbury Committee), definió el Gobierno Corporativo como: "El sistema por el que se dirigen y se controlan las compañías" (Cadbury, 1992).

El ITGI (IT Governance Institute), fue fundado en 1998 como resultado del reconocimiento que estaban tomando las TI en su papel de impulsadoras para el crecimiento y éxito de las empresas. De hecho destacan que para la mayoría de organizaciones el éxito depende de que tan alineados están las TI con los objetivos empresariales.

Una gobernanza eficaz de TI ayuda a asegurar que la TI apoya las metas empresariales, maximiza la inversión empresarial en TI y gestiona adecuadamente los riesgos y oportunidades relacionados con TI (ISACA, s.f.).

El ITGI (Universidad Politécnica de Madrid, 2009) establece que el gobierno corporativo es un conjunto de responsabilidades y prácticas ejecutadas por la junta directiva y la gerencia ejecutiva.

Según (OECD, 2004) el gobierno corporativo es el sistema por el cual las sociedades son dirigidas y controladas. La estructura del gobierno corporativo especifica la distribución de los derechos y responsabilidades entre los diferentes participantes de la sociedad, tales como el directorio, los gerentes, los accionistas y otros agentes económicos que mantengan algún interés en la empresa. El gobierno corporativo también provee la estructura a través de la cual se

establecen los objetivos de la empresa, los medios para alcanzar estos objetivos, así como la forma de hacer un seguimiento a su desempeño.

4.1.1 Historia del Gobierno Corporativo.

El gobierno corporativo no es un término nuevo dentro de las estructuras de las empresas, a pesar que en los últimos años es que ha tomado mayor relevancia, sus inicios se remontan varios años atrás, cuando autores y especialistas ya mencionaban dentro de sus análisis términos como conflictos de accionistas, gerentes, poderes y hasta crisis financieras. Dentro de los conflictos ya se mencionaban inconvenientes en la delegación de poder, puesto que este era cedido en la mayoría de casos a los administradores quienes entraban en conflicto con los propietarios, en especial cuando de toma de decisiones se trataba, respecto a lo anterior Adam Smith ya hacía énfasis en ello, afirmando: "De los directores de tales compañías, sin embargo, siendo los administradores del dinero de otros y no del suyo propio, no puede esperarse que ellos lo vigilen con la misma ansiosa diligencia con la cual los socios en una sociedad privada frecuentemente vigilan el suyo propio" (Smith, 1937).

Los problemas que presentaban las agencias, como eran llamadas las empresas años atrás, no es nada distinto a las que viven las empresas de hoy, si comparamos con la situación que afrontan algunas PyMES en la actualidad podemos confirmar que no son nuevos los enfrentamientos de poder dentro de las mismas, los dueños de estas empresas designan administradores para que gestionen los recursos de las empresas pero esto no siempre ocurre, ya sea por decisión de los propietarios de no ceder totalmente el poder o por mal manejo de los administradores.

En un artículo que menciona aspectos importantes del gobierno corporativo (Jensen & Meckling, 1976) describen la teoría de la agencia y sus distintas problemáticas dando paso a lo

que en la actualidad conocemos como gobierno corporativo, sus estudios describen aspectos como la teoría de las finanzas, los derechos de propiedad y una nueva definición de la empresa y el análisis de factores que influyen en la creación y emisión de deuda y capital.

Para los años 90 muchos autores ya hablaban de gobierno corporativo desde las agencias y este paso a ser tema de conversación en las empresas para convertirse en tema de debate para muchos países del mundo. En el año 1991 se creó en el Reino Unido un comité destinado a discutir los aspectos más relevantes del gobierno corporativo. En diciembre de 1992 fue publicado el informe Cadbury que resume aspectos financieros y del gobierno de las empresas, su nombre en honor al presidente Sir Adrián Cadbury.

“The country’s economy depends on the drive and efficiency of its companies. Thus the effectiveness with which their boards discharge their responsibilities determines Britain’s competitive position. They must be free to drive their companies forward, but exercise that freedom within a framework of effective accountability. This is the essence of any system of good corporate governance” (Cadbury, 1992).

Cadbury hacía mención en que las empresas cumplen un rol fundamental en la prosperidad de los países, por ello la labor que cumplen las juntas son determinantes para la posición competitiva de los países, bien explica en este punto que aunque tienen total libertad de administrar sus empresas, todo debe estar enmarcado en una eficaz rendición de cuentas. Hay un claro ejemplo de esta teoría y es el papel que juegan las MiPymes en Colombia, y cómo éstas aportan en gran medida al desarrollo económico y social del país, palpables en el aumento de cifras en la generación de empleo, el aporte al PIB o mejorar la competitividad del mercado.

Los hechos anteriormente mencionados marcaron los avances del gobierno corporativo que conocemos hoy en día, pero hasta la fecha existen otros acontecimientos en el que ya se

mencionaban aspectos y contribuciones importantes, a continuación, se relacionan hitos influyentes en gobernanza corporativa, ver Tabla 1. Evolución de la Gobernanza Corporativa, Línea de Tiempo.

Tabla 1.

Evolución de la Gobernanza Corporativa, Línea de Tiempo

| AÑO | LUGAR | EVENTO |
|------------|-----------------------------|---|
| ---- | Israel | En el Antiguo Testamento se habla de la abolición de la usura, así como de otras prácticas de negocio no éticas - Nehemías (16:5:1 - 16:5:19). |
| 500 AC | China | Las Analectas de Confucio (Pinyin: Lún Yǔ) abogan por un gobierno moral dirigido por la virtud y la uniformidad de las reglas de propiedad. |
| 31 AC | Roma | Aunque las empresas carecían de algunas de las características fundamentales de las modernas, los ciudadanos romanos invertían como accionistas y el gobierno podía aplicar sanciones a las corporaciones. |
| 71 | Global | El Nuevo Testamento, por ejemplo, en Mateo 25:14-30, argumenta que el dinero nos diferencia del resto del reino animal, que el mismo provee oportunidades para actuar de forma ética, moral y de acuerdo a las leyes divinas. |
| 700 | Global | El Corán (al-qurʿān) ordena a los fieles seguir principios que requieren un comportamiento empresarial ético y ver al dinero como un medio para hacer el bien (Sharía: Derecho islámico). |
| 1600, 1900 | Reino Unido, Holanda, Japón | La East India Company introduce la figura de Consejo de Dirección, separando propiedad y control. Adam Smith publica The Wealth of Nations, una investigación sobre la naturaleza y causas de la riqueza de las naciones, donde advierte sobre las debilidades en los controles. Se promulga la primera Ley de sociedades anónimas. |
| 1930 | Naciones del G10 | Se crea el Bank for International Settlements (BIS) cuya misión es "to serve central banks in their pursuit of monetary and financial stability, to foster international cooperation in those areas and to act as a bank for central banks." |

| | | |
|-------------------|--|--|
| 1931, 1934 | Estados Unidos, Unión Europea, Naciones del G10, Francia | Berle y Means publican la obra La Corporación Moderna y la Propiedad Privada. La Ley de Valores de 1933 es el primer acto para regular los mercados de valores. El Acta de 1934 delega la responsabilidad de ejecución a la Comisión de Valores y Bolsa (SEC). La Unión Europea adopta la Directiva sobre Derecho de sociedades. El BIS crea el Comité de Basilea para mejorar el gobierno corporativo y estabilizar los mercados. Se promulgó el Foreign Corrupt Practices Act (FCPA) para prevenir el soborno de funcionarios extranjeros. Se publica el Informe Viénot. |
| 1948 | Global | Se creó la Organización para la Cooperación Económica Europea (OCEE) con el propósito de dirigir el Plan Marshall financiado por Estados Unidos para reconstruir un continente devastado por la guerra (OECD, 2004). |
| 1960 | Global | Se firma el convenio por el cual se funda la Organization for Economic Cooperation and Development (OCDE). |
| 1985..1990 | Estados Unidos, Unión Europea | Cinco organizaciones de auditoría sin fines de lucro constituyen el Comité de Organizaciones Patrocinadoras (COSO) para eliminar la información financiera fraudulenta, se desarrolla el marco de control interno COSO, publicado en 1992. |
| 1991 | Reino Unido | Se crea un comité destinado a discutir los aspectos más relevantes del gobierno corporativo. |
| 1992, 1993 | Reino Unido | El Cadbury Committee publica el primer código de gobernanza corporativa (Informe Cadbury); en 1993, las sociedades cotizadas en bolsas de valores están obligadas a revelar la información relativa a la gobernanza. |
| 1994 | Sudáfrica | Se publica el King Report. |
| 1994 | Reino Unido | Se publican los informes de Rutteman (control interno y de información financiera), Greenbury (remuneración de los ejecutivos), y Hampel (sobre gobernanza corporativa). |
| 1995, 1996 | Rusia | Se adopta La Ley de Sociedades Anónimas y la Ley rusa sobre los Mercados de Valores. |
| 1998 | Alemania | Se promulga KonTraG para mejorar el gobierno corporativo. |
| 1999 | Naciones del G10 | El Comité de Basilea publica la versión Basilea II para mejorar el control interno (Pilar II) y la transparencia (Pilar III). |
| 1999 | Global | La OCDE publica el primer benchmark internacional, los OECD Principles of Corporate Governance. |

| | | |
|-------------|--|--|
| 1999 | India, Italia, México, Reino Unido | Se promulgan un conjunto de códigos como: Cláusula 49 para mejorar el gobierno corporativo (entró en vigor en 2003), Código Preda para mejorar la gobernabilidad, Código de Mejores Prácticas (primicia para América Latina) y uno de los primeros en el mundo. Se publica la guía Turnbull sobre control interno. |
| 2001 | Unión Europea, Rusia, Estados Unidos | Se publica el informe Lamfalussy sobre la regulación del mercado europeo de valores. Se modifica sustancialmente la Ley rusa de Sociedades Anónimas. Enron Corporation, la séptima compañía que cotiza en los Estados Unidos, se declara en quiebra. |
| 2002 | Canadá, Unión Europea, Rusia, Alemania, Estados Unidos | Se publican el German Corporate Governance Code—KonTraG, el FCSM Russian Code of Corporate Conduct. La quiebra de Enron y otros escándalos corporativos llevan a la promulgación de la Ley Sarbanes-Oxley Act (SOX). |
| 2003 | Francia, España, Reino Unido | Se promulga la Ley de Presupuesto Anual (LSF) y la Ley NRE para mejorar la gobernanza y su divulgación. Se emite el informe de la Comisión Aldama para mejorar la gobernabilidad y se publica el informe el Higgs de directores no ejecutivos. |
| 2004 | Unión Europea, Estados Unidos | El escándalo de Parmalat sacude Italia, con posibles repercusiones en toda la UE. COSO 1992 actualiza su marco de control interno con la Gestión de Riesgo Empresarial (ERM), también conocido como COSO II o COSO 2004. |
| 2005 | Rusia, Unión Europea | Más de 7.000 empresas de la UE adoptan las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF) como un medio para mejorar y estandarizar la misma. |
| 2006 | Japón | Entra en vigor la nueva Ley General de Sociedades (llamado JSOX) para mejorar los controles corporativos internos y de gobierno. |
| 2007 | Estados Unidos | Acciones escandalosas ya pasadas impactan en más de 140 empresas de Estados Unidos con un sistema de subversión de pago por desempeño diseñado para reformar la compensación corporativa. Los EE.UU. Securities and Exchange Commission (SEC) y la Public Company Accounting Oversight Board (PCAOB) proponen cambios a las secciones más controvertidas de la Ley Sarbanes-Oxley, con el objetivo de mejorar la competitividad de EE.UU. en los mercados mundiales. |
| 2009 | Sudáfrica | Se publica el King Report on Governance for South Africa 2009 (KING III). El mismo incluye explícitamente la necesidad de una gobernanza de la tecnología de información. |

| | | |
|-------------|--------------|---|
| 2011 | Banca Global | La banca global está obligada a regirse según el nuevo Acuerdo de Basilea II. |
| 2015 | Global | La (OCDE) publicó una versión actualizada de los Principios de Gobierno Corporativo (revisados por última vez en 2004), con el objetivo de reflejar la prioridad actual de los líderes del G20 de defender la buena gobernanza como un sólido elemento generador de crecimiento y desarrollo inclusivo (Fundacion BBVA MicroFinanzas, 2015). |

Fuente: (Alberti, 2014)

4.1.2 Modelos de Gobierno Corporativo.

Dentro del estudio de los modelos de gobierno corporativo se identifican tres filosofías, cada uno con ciertas características particulares: la angloamericana, la visión europea y la visión japonesa, ver Tabla 2. Modelos de Gobierno Corporativo, a continuación se resaltan las principales características de cada uno de ellos.

En el enfoque angloamericano, los intereses de los accionistas priman por encima de cualquier otro interés. Es un modelo ideal para los inversionistas, que procuran la búsqueda de mayores retornos, aunque deban ignorar los costos sociales. Bajo este modelo, la corporación se compone de un grupo de desconocidos (llamados accionistas) que invierten juntos, una junta directiva preocupada por ellos y un gerente.

En la perspectiva alemana, el sistema de gobierno corporativo está relacionado con el esquema de asociación de las empresas a un banco principal, se presenta un gobierno de dos niveles: una junta elegida por los accionistas y otra junta con participación de los empleados conformada por ellos mismos. Finalmente, el modelo japonés es una fusión que toma lo mejor del modelo alemán y angloamericano, rechaza la primacía del accionista dándole la menor importancia a sus intereses, puesto que su prioridad es la corporación en sí misma, los clientes, los empleados, los acreedores y finalmente el accionista (Gaitan, 2010).

Tabla 2.

Modelos de Gobierno Corporativo

| MODELOS | VENTAJAS | DESVENTAJAS | IMPLICACIONES EN LATINOAMÉRICA |
|-----------------------|--|--|---|
| <i>Angloamericano</i> | <ul style="list-style-type: none"> -Es muy conocido. -Entrega buenos rendimientos. -Para economías en auge el valor de la acción aumenta rápidamente. -Prima el accionista. | <ul style="list-style-type: none"> -Enfoque de corto plazo: no se preocupan por la permanencia de la empresa al largo plazo. -Conjunto de desconocidos que invierten juntos. -Dirigidos por la junta directiva y el gerente que buscan satisfacer sus intereses personales. | <ul style="list-style-type: none"> -Para economías débiles no funciona muy bien por los altos costos sociales inherentes a él. -La cultura y los valores propios del modelo son difíciles de transmitir a la cultura latina |
| <i>Alemán</i> | <ul style="list-style-type: none"> -Los trabajadores se preocupan por la corporación y, por tanto, tienen menos descanso laboral. -Visión estratégica. -Menos colapsos. -Perspectivas muy atractivas para el inversionista extranjero. -Alta calidad, y son muy competitivas. | <ul style="list-style-type: none"> -Los seres humanos deben ser vistos por igual y se deben potenciar sus capacidades. -Se pueden generar conflictos entre los empleados. -Explotación del empleado. | <ul style="list-style-type: none"> -Manejo de los sindicatos. -Administración y participación del recurso humano |

| | | | |
|----------------|--|--|--|
| Japonés | <ul style="list-style-type: none"> -Tiene los mejores elementos del derecho alemán, japonés y americano. -Todos trabajan por la supervivencia de todos. -Empleo vitalicio. -Priman en su orden: la corporación misma, los clientes, empleados, acreedores y accionistas. | -Al ser tan colectivista no hay efectividad en las actividades de bajo funcionamiento. | -Es atractivo para los inversionistas extranjeros y genera beneficios a los grupos de interés. |
|----------------|--|--|--|

Fuente: (Gaitan, 2010)

4.2 Gobierno de TI

El Gobierno de TI (GobIT) que viene o hace parte del Gobierno corporativo, no es más que una disciplina relativa a la forma en que la alta dirección de las organizaciones dirige la evolución y el uso de las tecnologías de la información (TI) (Gil, 2011), es por ello que se hace necesaria una correcta estructuración e implementación de un modelo que permita gestionar los recursos tecnológicos con el fin de tomar decisiones que estén alineadas con las estrategias del gobierno corporativo.

El Gobierno TI es un conjunto de procedimientos, estructuras y comportamientos utilizados para dirigir y controlar la organización hacia el logro de sus objetivos (Itera Process, s.f.).

Según el Reporte de Estado Global 2011-2012 (Global Status Report) desarrollado por el ITGI, que incluyó respuestas de más de 800 profesionales en 21 países, un 95% considera que el

GobIT es importante o muy importante para que las empresas obtengan valor de sus Tecnologías de Información (Gerencia, 2013).

Según (Weill & Ross, 2004) la Gobernanza de TI “es el marco que permite definir responsabilidades y tomar decisiones correctas para impulsar los comportamientos deseables en el uso de la TI en las organizaciones”. Para estos autores es fundamental destacar la importancia al momento de asignar responsabilidades teniendo en cuenta que es un componente clave en la obtención de valor producto de las inversiones en TI.

Así como un buen gobierno corporativo es elemental para asegurar y alinear las decisiones claves de negocio, con la visión y estrategia de la compañía, un buen gobierno de TI es crítico para asegurar que las decisiones de TI estén alineadas a los objetivos de la compañía (Garbarino, 2010).

Las actividades del gobierno de TI se pueden agrupar en cinco áreas de enfoque que son ilustradas en la Figura 1 (ITGI, 2007):

- Alineamiento estratégico: la alineación es parte fundamental del éxito en la implementación de GobIT, su enfoque está orientado en garantizar el vínculo entre el plan de negocio y el plan de TI; sus objetivos son definir, mantener y validar la propuesta de valor de TI, así como alinear los objetivos de esta con los planes estratégicos de la empresa.
- Entrega de valor: en este punto se asegura que TI genere los beneficios establecidos en la estrategia, es aquí donde se pone en tela de juicio el papel que cumple las TI dentro de las empresas pues se espera que la inversión retorne en algún tipo de beneficio, ya sea generando valor competitivo, aumento de la productividad o la mejora de un proceso; pero más allá de la entrega de valor, en este punto nos damos cuenta que sin un alineamiento estratégico en el

que se tengan en cuenta las necesidades de la empresa en base al plan de TI muy difícilmente llegaremos a este punto de obtener valor de las mismas.

- Administración de riesgos: es necesario que dentro del papel que cumplen los altos ejecutivos, se sume el compromiso de tener conciencia de los riesgos dentro de las empresas, no existe empresa perfecta exenta de riesgos, lo que si existen son empresas precavidas y preparadas ante cualquier tipo de amenaza, por ello es importante entender los requerimientos de cumplimiento, transparencia de los riesgos significativos y la implementación de políticas que establezcan responsabilidades en la administración de riesgos de la empresa.
- Administración de recursos: los recursos críticos de TI, tales como las aplicaciones, información, infraestructura y gente, requieren de una muy buena administración, y el éxito de esta administración es producto de una eficaz inversión, en el que se haya tenido en cuenta cuales eran realmente las necesidades de las empresas entorno a las TI, de esta forma se garantiza la eficacia en la entrega de resultados por parte de TI y que la organización pueda cumplir con los objetivos estratégicos trazados.
- Medición del desempeño: “Lo que no se define no se puede medir. Lo que no se mide, no se puede mejorar. Lo que no se mejora, se degrada siempre” (Kelvin, s.f.). La medición es indispensable en la gestión, da seguimiento y supervisa la estrategia de implementación, la finalización de proyectos, el desempeño de procesos y la entrega de servicio. Las TI también son medibles, si no hay forma de medir y evaluar las actividades de TI, no es posible gobernarlas ni asegurar el alineamiento con los objetivos de la empresa, la entrega de valor, la administración de riesgos y el uso efectivo de los recursos.



Figura 1. Áreas de enfoque del gobierno de TI (ITGI, 2007)

Según el informe ITGI Broad Briefing (ITGI, 2003) una de las claves para el éxito del desempeño de TI es la inversión óptima, utilización y asignación de recursos de TI (personas, aplicaciones, tecnología, instalaciones, datos) en el servicio de las necesidades de la empresa. La mayoría de las empresas no pueden maximizar la eficiencia de sus activos de TI y optimizar los costos relacionados con estos activos. Además, el mayor desafío en los últimos años ha sido saber dónde y cómo externalizar –y luego saber cómo administrar los servicios externalizados– de manera que proporcionen los valores prometidos a un precio aceptable.

A continuación, se muestran los resultados en base a un sondeo a empresas realizado por ISACA (Information Systems Audit and Control Association) en el 2012, el cual reveló una serie de resultados positivos para TI y el negocio como consecuencia de la implementación de mejores prácticas de gobierno de TI.

- 38% mencionó costos de TI más bajos luego de implementar un marco para el Gobierno de TI (ITG).
- 27% experimentó una mayor rentabilidad de las inversiones en TI.
- 42% informó una mejor gestión del riesgo relacionado con TI.

- 28% mencionó la mejora de la competitividad empresarial.
- 47% respondió que todavía puede incrementar significativamente su madurez de ITG.
- 5% indicó que no pensaba que ITG fuera importante.
- 23% respondió que sólo estaba empezando a evaluar lo que había que hacer.
- 29% sólo tiene algunas medidas específicas en funcionamiento.

4.3 Marcos, Modelos y Normas para la Gestión de TI

Con el fin de apoyar la gestión para un adecuado GobIT, facilitando la continuidad entre sus procesos y la alineación con los objetivos estratégicos del negocio, surge un completo abanico de propuestas y metodologías, unas más conocidas y adoptadas que otras, las cuales pretenden ser un marco de referencia que consolida las mejores prácticas y establece una serie de procesos y controles.

A continuación, se presenta un análisis de los marcos, modelos y normas, ver Tabla 3.

Marcos, modelos y normas, teniendo en cuenta dos aspectos básicos, primero, que sus procesos sean adaptables a cualquier tipo de organización, teniendo en cuenta que el presente artículo está orientado al sector de las PyMES; por último, que haya sido desarrollado bajo el ciclo PHVA (Planear, hacer, verificar, actuar), desarrollado por Walter Shewhart en 1920, conocido como Ciclo de Deming, el cual ha sido utilizado a nivel mundial como un referente en la mejora continua de las empresa, algunas Normas Internacionales de calidad, medio ambiente y seguridad mencionan a PDCA como el método de mejora continua más importante. Su objetivo principal es lograr la mejora continua, mediante la disminución de fallas, el aumento de la eficacia y eficiencia, la solución de problemas, y la previsión y eliminación de riesgos potenciales.

Tabla 3.

Marcos, modelos y normas

| MARCOS, MODELOS Y NORMAS | CREADO POR | VERSIÓN | OBJETIVO |
|---------------------------------|--|-------------------------------------|---|
| COBIT | ITGI (IT Governance Institute) | COBIT 5 Junio del 2012 (ITGI, 2007) | El desarrollo de políticas para la adopción de TI, por parte de las empresas, gerentes de negocio, profesionales de TI y profesionales de aseguramiento (Muñoz Perinián & Ulloa Villegas, 2011) |
| NORMA ISO/IEC 38500:2008 | ISO (International Organization for Standardization) | Versión 2008 | Proveer un marco de principios y buenas prácticas a la hora de evaluar, dirigir y controlar la utilización de TI en las organizaciones (Garbarino, 2010) |
| CMMI | SEI (Software Engineering Institute) | Versión 1.3 1 de noviembre de 2010 | Contribuir a la mejora de procesos, con el fin de promover mejores prácticas dentro de las organizaciones que quieren lograr operaciones de alto rendimiento (CMMI, s.f.) |
| ITIL | CCTA (Central Computer and Telecommunication Agency) | Versión 2011 | Promueve el alineamiento e integración de la tecnología de la información con la organización, (Velásquez Pérez, Puentes Velásquez, & Pérez Pérez, 2015) |

Fuente: Elaboración propia

Si bien son muchas las herramientas a través de las cuales las empresas pueden implementar GobIT, esto puede variar según la actividad económica o tamaño de la organización, lo más importante es escoger un modelo que se adapte a las necesidades de la empresa pues gran parte del éxito radica en que el marco a implementar este alineado con la estrategia y objetivos del negocio.

Es importante reconocer dentro de las empresas el rol que cumple la arquitectura tecnológica, como se integran y convergen los sistemas de información y que procesos apoya dentro del direccionamiento estratégico de la empresa. Para este nivel se incluyen los objetivos de control planear y organizar, adquirir e instrumentar, entregar y dar soporte y monitorear y evaluar. En el Nivel 2 o correspondiente a los aplicativos de apoyo se incorporan los elementos que sirven de estructura a los sistemas de información integrado permitiendo su funcionamiento entre ellos tenemos los sistemas de gestión de bases de datos, y otras herramientas, entre otras herramientas. Incluye los objetivos de control adquirir e instrumentar para facilitar la operación y el uso, administrar cambios e instalar y acreditar soluciones y cambios. En entregar y dar soporte se incluye la revisión de la integridad de la configuración, la administración de la información, permitiendo garantizar la continuidad del servicio y de los sistemas entre otros

4.3.1 COBIT

COBIT (Control Objectives for Information and related Technology) es un marco de referencia que permite el desarrollo de políticas claras y de buenas prácticas para el control de TI por parte de las empresas, este modelo se ha convertido en un referente e integrador de las mejores prácticas de TI en la comprensión, administración de los riesgos y beneficios asociados con las TI. La estructura de procesos de COBIT y su enfoque de alto nivel orientado al negocio brindan una visión completa de TI y de las decisiones a tomar (BITCompany, 2015).

El 9 de abril de 2012 fue publicado oficialmente por ISACA, un referente mundial con más de 15 años de experiencia global, la versión más reciente COBIT 5, lo anterior estuvo basado en las versiones anteriores del modelo y las practicas actuales en GobIT, esta nueva versión es el resultado del trabajo de expertos de todo el mundo y de la retroalimentación de cientos de miembros de ISACA.

COBIT 5 se fundamenta en 5 principios, ilustrados en la Figura 2, que permiten a la empresa construir un efectivo marco de gobierno y administración de TI, estos principios son genéricos y útiles para las organizaciones de cualquier tamaño, bien sean comerciales, sin fines de lucro o del sector público.

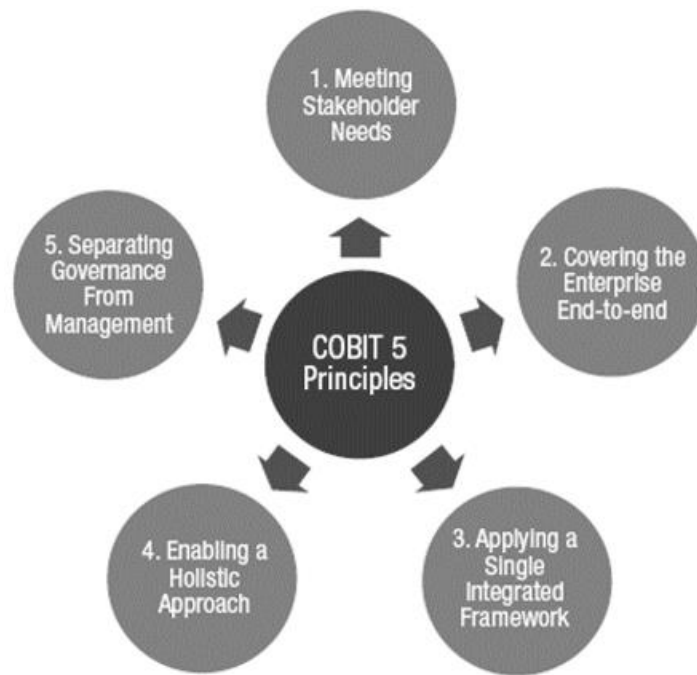


Figura 2. Los cinco principios de COBIT 5 (ISACA, 2012)

- Satisfacer las necesidades de los interesados: difícilmente dentro de las compañías se pueden satisfacer todas las necesidades, pero la realidad es que las compañías existen para crear valor para sus partes interesadas, en el gobierno se trata de negociar y decidir entre los diversos intereses de beneficio. El sistema de Gobierno es clave en este punto, y de él depende que sean tenida en cuenta todas las partes interesadas al tomar decisiones con respecto a la evaluación de riesgos, los beneficios y el manejo de recursos, en la Figura 3, se observa el equilibrio entre la realización de beneficios, la optimización de los riesgos y de los recursos, todos con un solo fin, generar valor a cada una de las partes interesadas.



Figura 3. Principio 1 COBIT 5 (ISACA, 2012)

- Cubrir la empresa de extremo a extremo: dentro de los beneficios que trae consigo COBIT 5, es cubrir todas las funciones y los procesos dentro de la organización, no gira solo en función de TI, por el contrario el sistema de gobierno de TI propuesto por COBIT 5 se integra y por ende se alinea a las estrategias de cualquier sistema de gobierno corporativo ver Figura 4.

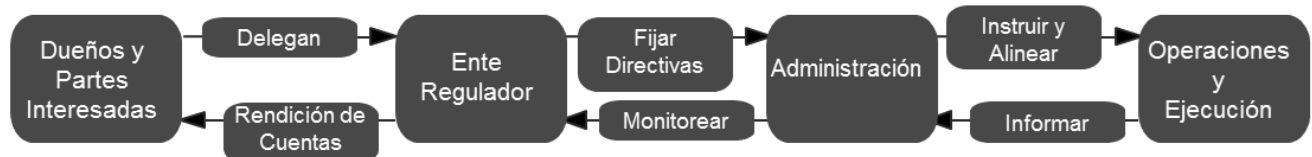


Figura 4. Roles, Actividades y Relaciones (ISACA, 2012)

El primer paso para integrar las TI con los objetivos estratégicos de la empresa, es dejar a un lado los cliché, como el que asegura que la adquisición de sistemas de información, la implementación de un nuevo software o la adquisición de equipos de TI, son costos para las empresas, se debe empezar por reconocer las TI como una inversión y no como un costo.

Si una empresa sabe de los beneficios que trae consigo la apropiación de las TI, cuanto más no puede hacer por la organización, si además de invertir en TI, alinea sus objetivos estratégicos con esta.

- Aplicar un solo marco integrado: COBIT 5 se alinea con otras normas y marcos pertinentes aplicables tanto para el gobierno corporativo como para el de TI, si bien existen múltiples estándares y modelos que alinean las TI con el gobierno corporativo, el implementar un solo marco de gobierno integrado como COBIT 5 puede ayudar a las organizaciones a obtener el máximo valor de sus activos y recursos de TI.
- Habilitar un enfoque Holístico: El gobierno de TI empresarial (GEIT) requiere de un enfoque holístico que tome en cuenta muchos componentes, también conocidos como habilitadores.

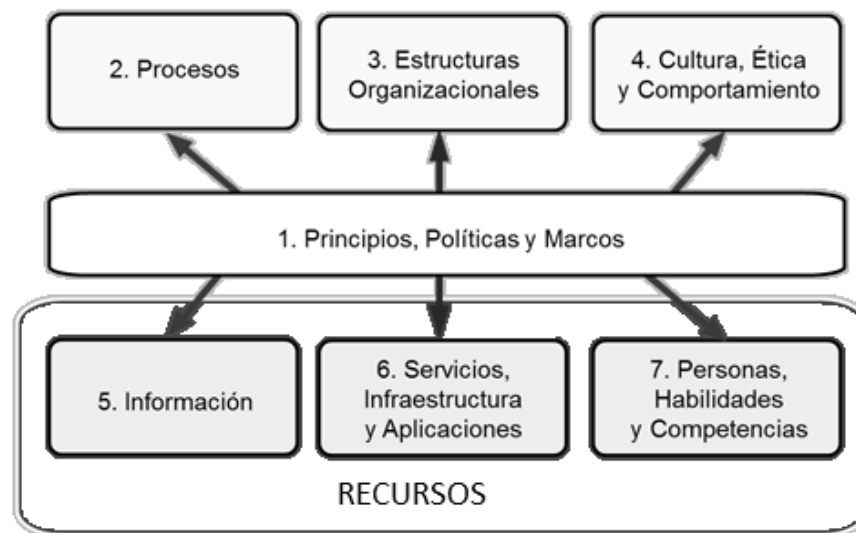


Figura 5. Habilitadores de COBIT 5 (ISACA, 2012)

Los habilitadores, descritos en la Figura 5, influyen en si algo va a funcionar o no. COBIT 5 incluye siete habilitadores para mejorar el GEIT, tales como, principios, políticas y marcos; procesos; estructuras organizacionales, cultura, ética y comportamiento; información; los servicios, infraestructura y aplicaciones; y por último, las personas, sus habilidades y competencias (ISACA, s.f.).

- Separar Gobierno de Administración: Para COBIT 5 el Gobierno y la Administración son dos disciplinas con actividades y propósitos distintos, como consecuencia, sus estructuras organizacionales también son totalmente diferentes. Según (ISACA, 2012) a nivel de

responsabilidades en la mayoría de las organizaciones el Gobierno es responsabilidad de la Junta Directiva bajo el liderazgo de su Presidente; mientras que la administración es responsabilidad de la Gerencia Ejecutiva, bajo el liderazgo del Gerente General (CEO) .

El Gobierno asegura que se evalúen las necesidades de las partes interesadas, así como las condiciones y opciones, para determinar los objetivos corporativos acordados a lograr, estableciendo prioridades y disposiciones, a través de la toma de decisiones, el monitoreo del desempeño y el cumplimiento de las normas a través de los objetivos.

La Administración quien tiene en cuenta el ciclo PHVA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar), para el seguimiento de las actividades conforme han sido fijadas por el ente de Gobierno, busca lograr los objetivos trazados por las organizaciones.

COBIT 5 proporciona un marco integral que ayuda a las Organizaciones a lograr sus metas y entregar valor mediante un gobierno y una administración efectiva de las TI de la Organización (ISACA, 2012).

4.3.1.1 Modelo de madurez COBIT 5

Un modelo de madurez, es un conjunto estructurado de elementos (buenas prácticas, herramientas de medición, criterios de análisis, etc.), que permite identificar las capacidades instaladas en dirección de proyectos en la organización, compararlas con estándares, identificar vacíos o debilidades y establecer procesos de mejora continua (Claros Liendo, s.f.).

La implementación de CMM por parte de las empresas, es sinónimo que más allá de establecer un modelo de madurez, están interesados en hacer de sus procesos un proceso continuo de mejora. COBIT 5 define cinco niveles de madurez orientados a evaluar y mejorar constantemente los procesos, ver Figura 6.

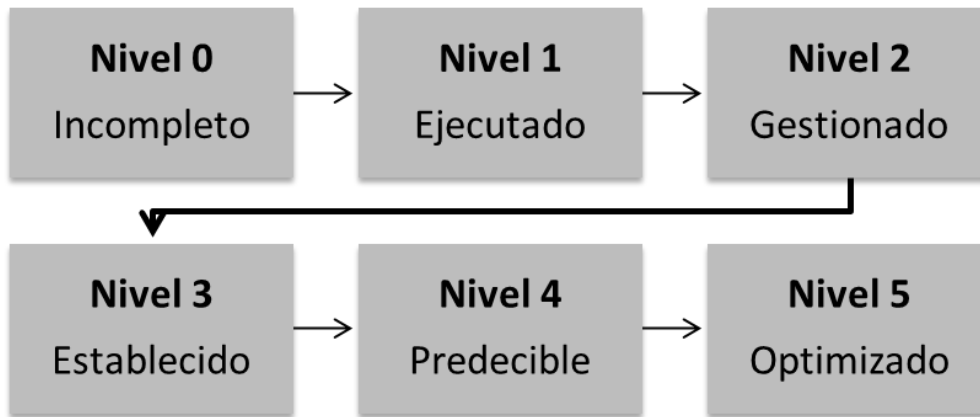


Figura 6. Modelo de Madurez COBIT 5

4.3.2 NORMA ISO/IEC 38500:2008.

La ISO/ IEC 38500:2008 “Corporate Governance of Information Technology” fija los estándares para un buen gobierno de los procesos y decisiones empresariales relacionados con los servicios de información y comunicación que, suelen estar gestionados tanto por especialistas en TIC internos o ubicados en otras unidades de negocio de la organización, como por proveedores de servicios externos (Ballester, 2010), es aplicable en todo tipo de organizaciones que utilicen las TI, sin importar su tamaño o actividad económica, y está fundamentada en tres principios fundamentales:

- Asegurar que, si la norma es seguida de manera adecuada, las partes implicadas (directivos, consultores, ingenieros, proveedores de hardware, auditores, etc.), puedan confiar en el gobierno corporativo de TIC.
- Informar y orientar a los directores que controlan el uso de las TIC en su organización.
- Proporcionar una base para la evaluación objetiva por parte de la alta dirección en el gobierno de las TIC.

La norma ISO/IEC 38500:2008 fue publicada en junio de 2008 tomando como base la norma australiana AS8015:2005 y está alineada con los principios de gobierno corporativo recogidos en el "Informe Cadbury" y en los "Principios de Gobierno Corporativo de la OCDE" (OECD, 2004), está fundamentada en 6 principios, ilustrados en la Figura 7, cuyo objetivo es proporcionar un marco de principios para que la dirección de las organizaciones lo utilice al evaluar, dirigir y monitorizar el uso de las TI.

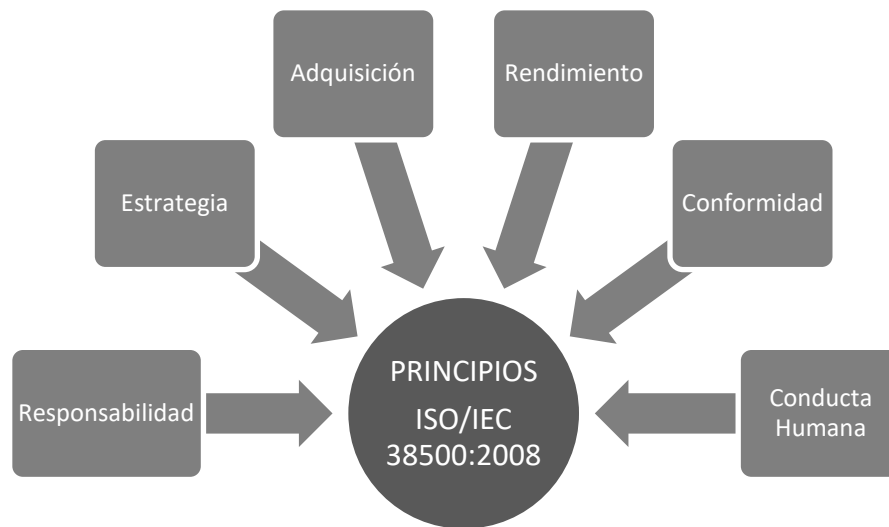


Figura 7. Los seis principios de ISO/IEC 38500:2008

- **Responsabilidad:** Es importante que dentro de las organizaciones se establezcan, se comprendan y se acepten las responsabilidades o acciones necesarias respecto a la oferta o demanda de TI. Bajo cualquier tipo de acción se debe haber determinado un doliente o responsable de la misma para su realización.
- **Estrategia:** Los planes estratégicos de TI están diseñados no solo para satisfacer las necesidades actuales sino aquellas previstas, derivadas de la estrategia de negocio que puedan presentarse a futuro, de igual manera los planes estratégicos de TI satisfacen las necesidades actuales y futuras.

- **Adquisición:** Toda adquisición de TI debe ser sometida a un análisis apropiado que determine o justifique la necesidad de la misma. En las adquisiciones de TI existe un equilibrio adecuado entre beneficios, oportunidades, costos y riesgos, tanto a corto como a largo plazo.
- **Rendimiento:** La TI es adecuada para dar soporte a la organización, proporcionando los servicios con la calidad necesaria para cumplir con las necesidades actuales y futuras de la organización, empresa precavida vale por dos.
- **Conformidad:** La función de TI cumple las legislaciones y normas aplicables. Las políticas y prácticas al respecto están claramente definidas, implementadas y exigidas.
- **Conducta Humana:** Actualmente consultores en TI afirman que la información es el activo más importante para cualquier tipo de organización, en cuanto a este principio, las políticas de TI, prácticas y decisiones demuestran respeto por la conducta humana, incluyendo las necesidades actuales y emergentes de toda la gente involucrada, demostrando que el capital humano también es considerado un activo importante.

Los seis principios descritos toman como base el ciclo PHVA para la gestión del mismo, inicialmente se evalúan a través de acciones específicas, luego se dirigen, y por último se supervisan, todas con una sola finalidad y es el alineamiento de las TI con las necesidades del negocio.

4.3.3 CMMI.

CMMI (Modelo de Madurez de Capacidades de Integración) es un marco de mejora de rendimiento de clase mundial para las organizaciones competitivas que quieren lograr operaciones de alto rendimiento (CMMI, s.f.). El modelo integrado de madurez de la capacidad, CMMI por sus siglas en inglés, es un modelo de madurez de la mejora de procesos para el

desarrollo de productos y servicios. Se compone de las mejores prácticas que abordan las actividades de desarrollo y de mantenimiento que cubren el ciclo de vida del producto, desde la concepción hasta la entrega y mantenimiento.

La construcción de este modelo es el resultado del trabajo continuo en la Universidad Carnegie Mellon por miembros de la industria, el gobierno, el Instituto de la Ingeniería del Software, y un centro de investigación y desarrollo financiado por el gobierno federal de los Estados Unidos.

De acuerdo a la necesidad de cada empresa, puede optar por integrar o implementar alguna de las tres constelaciones del modelo CMMI, de hecho, los tres modelos comparten 16 áreas de proceso.

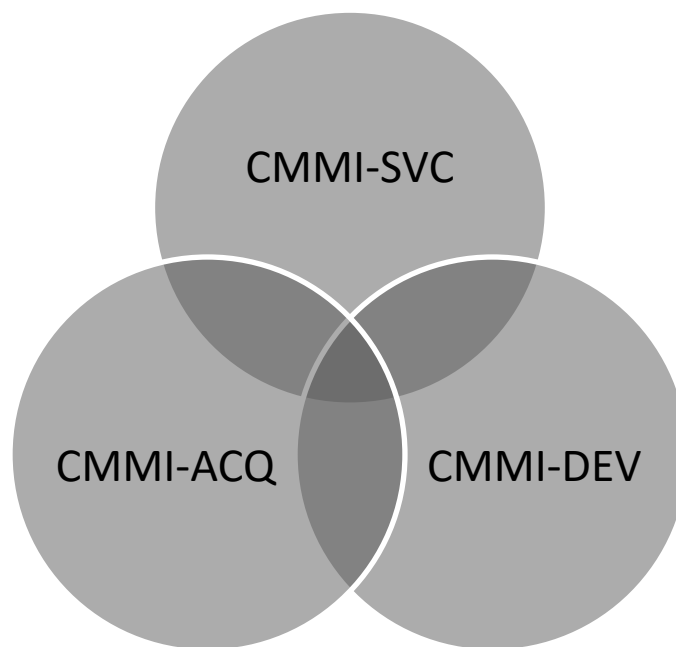


Figura 8. Tres constelaciones CMMI

- **CMMI-DEV:** Es el más popular. Se usa para la mejora de procesos de las organizaciones que desarrollan productos y servicios de software y hardware. CMMI para Desarrollo es un modelo de referencia que cubre las actividades para desarrollar tanto productos como

servicios. Contiene prácticas que cubren la gestión de proyectos, la gestión de procesos, la ingeniería de sistemas, la ingeniería de hardware, la ingeniería de software y otros procesos de soporte utilizados en el desarrollo y mantenimiento. En su última versión, 1.3, el modelo contiene 22 áreas de procesos que describen los aspectos de desarrollo de productos que deben ser cubiertos por los procesos organizacionales. De estas áreas 52 de proceso, 16 son denominadas áreas de proceso base, 1 es un área de proceso compartida y 5 son áreas de procesos específicos para desarrollo, centrándose en aspectos tales como requisitos, soluciones técnicas, integraciones de producto, verificación y validación.

- **CMMI-SVC:** Proporciona las directrices a las organizaciones que establecen, administran y entregan servicios con la finalidad de satisfacer las necesidades de los clientes y usuarios finales. Contiene 24 áreas de proceso, de las cuales, 16 son áreas de procesos esenciales, 1 es un área de proceso compartida y 7 son áreas de proceso específicas de servicios. A continuación se listan las 7 áreas de procesos específicos:
 - Entrega de servicios: Su propósito es entregar servicios a los usuarios tal como se establece en el acuerdo de servicio.
 - Gestión estratégica de los servicios: Establecer y mantener los servicios de la organización alineados con las necesidades y planes estratégicos.
 - Gestión de disponibilidad y capacidad: Garantizar un desempeño eficaz del sistema de servicio y asegurar que los recursos son proporcionados y utilizados eficazmente para apoyar los requerimientos de servicio.
 - Resolución y prevención de incidentes: Asegurar la resolución oportuna y eficaz de los incidentes de servicio y la prevención de los mismos.

- Gestión de acuerdo con el proveedor: Gestionar la adquisición de productos y servicios con los proveedores
- Continuidad del servicio: Establecer y mantener planes para garantizar la continuidad de los servicios durante y después de cualquier interrupción significativa de las operaciones normales.
- Transición del sistema de servicio: Desplegar componentes nuevos o significativamente modificados del sistema de servicios, mientras se administran los resultados sobre la prestación de servicios ya entregados.
- **CMMI-ACQ:** Directrices para las organizaciones que se dedican principalmente a adquirir productos y servicios de otras empresas, para posteriormente integrarlos en un producto final que cumpla con las necesidades del cliente.

El modelo CMMI – ACQ, cuenta con unas áreas de proceso agrupadas en las siguientes categorías:

- Gestión de procesos
- Gestión de proyectos
- Soporte
- Ingeniería de adquisición

La mayoría de la gestión de los procesos, la gestión de proyectos y la gestión de soporte, son comunes a los otros modelos de madurez del CMMI, CMMI – DEV, lo cual hace conveniente que deban alinearse los procesos entre el adquiridor y el proveedor, si este último se guía bajo el marco CMMI para desarrollo (CMMI-DEV) o CMMI para Servicios (CMMI-SVC).

Las áreas de procesos de la ingeniería de adquisición son específicas al modelo CMMI - ACQ, en las cuales se establecen un conjunto de requisitos y acuerdos para las necesidades de las partes interesadas y la capacidad operacional para cada una de ellas, tal que los productos de trabajo desarrollados internamente por el adquiridor y los productos de trabajo, productos entregables, y servicios desde los proveedores sean probados para satisfacer de forma exitosa las necesidades del usuario final. Las áreas de procesos de ingeniería de adquisición son:

- Desarrollo de requisitos para la adquisición: Su propósito es obtener, desarrollar y analizar los requisitos del cliente y los contractuales.
- Gestión técnica de adquisición: Su propósito es evaluar las soluciones a nivel técnico del proveedor.
- Verificación de la adquisición: Su propósito es asegurar que los productos de trabajo seleccionados están de acuerdo a sus requisitos especificados.
- Validación de la adquisición: Su propósito es demostrar que un producto o servicio adquirido cumple su objetivo cuando se pone en el medio en el que debe actuar.
- Gestión de la configuración: Su propósito es establecer y mantener la integridad de los productos de trabajo usando identificación de la configuración, control de la configuración, cuentas de estado de la configuración y auditorias de la configuración.

CMMI no es sólo para el desarrollo de software. CMMI ayuda a las organizaciones de software y servicios en una variedad de industrias para alinear la mejora de procesos significativa con los objetivos de negocio y de ingeniería para el costo, horario, la productividad, la calidad y la satisfacción del cliente.

4.3.4 ITIL.

ITIL son las siglas de la metodología desarrollada a finales de los años 80's por iniciativa del gobierno del Reino Unido, específicamente por la OGC (Office of Government Commerce), Oficina Gubernativa de Comercio Británica. Las siglas de ITIL significan Information Technology Infrastructure Library o Librería de Infraestructura de Tecnologías de Información, incluyendo redes de computadores y comunicación, hardware, software y documentación. Esta metodología es una aproximación a la gestión de servicios de Tecnologías de Información en todo el mundo, proporciona una descripción detallada de una serie de buenas prácticas, con una amplia lista de roles, tareas, procedimientos y responsabilidades que pueden adaptarse a cualquier organización de TIC (Kemmerling & Pondman, 2004).

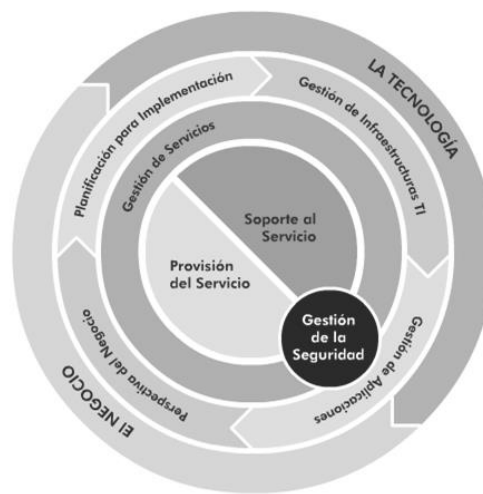


Figura 9. Modelo de procesos ITIL (Osiatis, s.f.)

ITIL ha sido adoptado por miles de organizaciones en todo el mundo, entre ellas se destaca la NASA, Microsoft y HSBC y sus mejores prácticas se resumen a continuación:

- ITIL Estrategia del Servicio: Fomenta la visión de la gestión de servicios como un activo importante. Igualmente, define las políticas a seguir e identifica, selecciona y

prioriza los servicios que se brindarán a los clientes, la estrategia de servicios muestra como un proveedor de servicios aplicará los servicios para dar soporte a la consecución de los resultados esperados tanto por sus clientes como por sí mismo.

- **ITIL Diseño del Servicio:** Su principal objetivo es diseñar los servicios, de tal manera que estén alineados con los objetivos de negocio y las políticas establecidas en la Estrategia. Las actividades del diseño del servicio comienzan cuando la estrategia lanza un nuevo servicio o un cambio significativo en un servicio existente.
- **Transición del Servicio ITIL:** Es la responsable de construir, probar y desplegar en el entorno productivo los servicios diseñados, igualmente es la responsable de transferir a la fase de operación el conocimiento necesario para poder operar los servicios dentro de los niveles de servicio acordados.
- **Operación del Servicio ITIL:** Realiza todas las actividades necesarias para mantener los servicios ejecutándose dentro de los parámetros de calidad acordados con el cliente. Es la fase del ciclo de vida donde se realiza el valor de los Servicios.
- **ITIL Mejora Continua del Servicio:** Trabaja con el resto de fases del ciclo de vida, y es la responsable de garantizar que estamos continuamente mejorando.

ITIL es apoyado por un sistema de certificación que permite a los profesionales demostrar sus habilidades en la adopción y adaptación del marco para hacer frente a sus necesidades específicas (Axelos, s.f.).

5. Metodología

Con el fin de obtener información que permita evaluar las características principales de las pequeñas y medianas empresas en Colombia, se procedió a realizar un estudio descriptivo, de acuerdo con (Hernández Sampieri , Fernández Collado , & Baptista Lucio, 2014): “Con los estudios descriptivos se busca especificar propiedades y características importantes de cualquier fenómeno que se analice, describe tendencias de un grupo o población”. La información expuesta a continuación está sustentada en fuentes primarias y secundarias, con el fin de determinar cuáles son las características generales de este tipo de organizaciones.

La fuente primaria corresponde a los resultados de la encuesta de desempeño empresarial (ACOPI, 2016), la cual tiene como objetivo conocer la percepción de los empresarios MiPymes sobre el comportamiento del segmento durante el periodo comprendido entre julio y septiembre de 2016, en lo que respecta a la producción, ventas, precios, empleo, inversión, comercio exterior, estrategias tecnológicas, expectativas y opinión sobre temas de actualidad, de acuerdo al contexto macroeconómico, así mismo se tomaron como referencia los resultados arrojados por la Gran Encuesta PyME (ANIF, 2016) correspondientes al primer y segundo semestre de 2016, en la que participan la Asociación Nacional de Instituciones Financieras – ANIF, Bancóldex, el Banco de la República, y el Banco Interamericano de Desarrollo – BID (con el apoyo de la Secretaría de Estado para Asuntos Económicos de la Confederación Suiza, la información generada se constituye en una herramienta para generar conocimiento detallado de las Pymes en cada una de las ciudades estudiadas, se entrevistó a 3.653 empresarios de los macrosectores de industria, comercio y servicios, los cuales a su vez pertenecen a los 21 subsectores económicos con mayor participación de pequeñas y medianas empresas, en ella se abordan aspectos, tales

como, la situación actual de las PyMES, Perspectivas, Financiamiento y Acciones de mejoramiento, así como la diferenciación por tamaño de empresas: pequeña y mediana.

La fuente secundaria corresponde a tesis, páginas web, revistas artículos de investigación, libros, documentos propios de las empresas estudiadas, opiniones de expertos en torno a las PyMES, entre otros.

5.1 Caracterización del estado actual de las PyMES en Colombia.

Las PyMES en la economía colombiana resaltan su importancia en el aval de las cifras que presenta el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo: constituyen el 96% de las empresas del país, realizan el 5% de las exportaciones, aportan al 30% del producto interno bruto y participan con 96.4% de la industria (Revista Dinero, 2015)

Este escenario plantea que las Mipymes son el sector de la economía con mayor dinamismo y crecimiento en la última década demostrado en la generación de empleo, mejor distribución del ingreso y mayor participación en el conjunto de diversos sectores. Reaccionan rápidamente y son más sensibles a los cambios del medio socioeconómico, debido a que presentan flexibilidad laboral y por poseer estructuras organizacionales sencillas y no jerarquizadas. Con lo antes expuesto, se demuestra su importancia y capacidad de crecimiento.

Pero a su vez, de acuerdo como lo plantea (Vargas Urzola, 2002) estas empresas también presentan dificultades de tipo externo, como trámites con el estado, desigualdades en oportunidades de crecimiento y expansión, obtención de recursos y financiamiento. Internamente presentan debilidades en la planeación, concentración de niveles directivos en pocas personas, lo que se reflejan en acciones rígidas y cortoplacistas, estructuras organizacionales muchas veces poco formalizadas e ineficientes (Gómez Gras, 1997) no poseen áreas de recursos humanos debidamente estructuradas y sólo son las empresas medianas las que cuentan con personas

encargadas de gestionar el talento humano y culturas empresariales tradicionales, inequitativas y poco democráticas.

En el plano local se destacan los resultados de la encuesta realizada por ACOPI Atlántico, denominada la Gran Encuesta Pyme 2016 Regional Barranquilla, realizada por la ANIF, la cual da conocer la percepción de los empresarios sobre la situación económica de las Pymes Atlanticenses, ratificando el nivel de optimismo de los tres macro sectores: Industria, Comercio y Servicios. Los resultados permitieron identificar como principales problemas en los tres sectores: la tasa de cambio, falta de demanda, altos impuestos, sin embargo, las empresas del sector industrial consideran que el problema que las golpea más fuerte es el costo de los insumos; las comerciales afirman que es la competencia de grandes superficies y las de servicios que es la competencia.

Dentro de la economía de un país, la competitividad de sus empresas establece las capacidades del mismo para desarrollar una actividad comercial favorable, originar un crecimiento económico e incrementar las plazas de trabajo (Molina Ycaza, 2016). Durante el ciclo de vida de una compañía, hay factores que interceden en que tan competitivas pueden llegar a ser, cualquier tipo de empresa sin importar su tamaño debe pasar por una serie de factores y estrategias que le permita sobresalir en el mercado y mantenerse ante los constantes cambios y amenaza de la economía, en la Tabla 4. Factores de competitividad en las empresas, se recopilan los principales factores de competitividad por parte de diversos autores.

Tabla 4.

Factores de competitividad en las empresas

| AUTOR | INNOVACIÓN | FINANCIACIÓN | ESTRATEGIA Y GLOBALIZACIÓN | MEDIO AMBIENTE | TECNOLOGÍA E I+D | CAPITAL HUMANO |
|----------------------------------|------------|--------------|----------------------------|----------------|------------------|----------------|
| Aragón & Rubio (2005) | X | X | | | X | X |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| <i>Cantillo & Daza (2011)</i> | | | | | | X |
| <i>Estrada, García, & Sánchez (2009)</i> | X | | X | | X | X |
| <i>García & García (2013)</i> | | X | | X | | |
| <i>López, Méndez, & Dones (2009)</i> | X | X | | | X | X |
| <i>Monteiro, Matias, Azevedo, & Oliveira (2013)</i> | X | | X | | | |
| <i>Rodeiro & López (2007)</i> | X | X | | X | | |
| <i>Rubio & Aragón (2008)</i> | X | | | | X | X |
| <i>Sarmiento (2008)</i> | | X | | X | X | X |
| <i>Vicente (2009)</i> | X | X | X | | X | X |

Fuente: Elaboración propia

La continua evolución de las empresas está marcada por la necesidad de las mismas de generar y al mismo tiempo mantener sus activos ante los continuos cambios del mercado. Este fenómeno sin duda ha generado un escenario competitivo, en el que las empresas se deben dedicar al fortalecimiento y evolución continua de sus ventajas competitivas a través de la innovación y el desarrollo de nuevos procesos que le permitan mejorar sus productos o servicios, existe un porcentaje muy alto de estas empresas, que se han convertido en motor del mundo, aunque no son las responsables de las principales noticias económicas, o no están en los titulares

por invertir en la bolsa, sí responden por el mayor porcentaje de empleo que se genera alrededor del planeta, las PyMES.

Las PyMES en Colombia no son ajenas a esta situación, es por ello que en los últimos años entidades como ACOPI, Ministerio de las TI, Cámaras de Comercio, entre otros, han venido desarrollando estrategias que les permita a este tipo de compañías mantenerse en el tiempo a pesar de la continua evolución de la economía en el país.

En diferentes informes se puede determinar que la estructura empresarial del país establece que entre el 92% y el 97%, corresponde a PyMES, mientras que entre el 3% y el 8% corresponde a empresas grandes, de ahí la importancia de desarrollar investigaciones en este tipo de compañías, dado el impacto que tienen en la economía de Colombia (Marulanda, López, & López, 2016).

5.2 Clasificación Sector PyMES en Colombia.

En Colombia el segmento empresarial está reglamentado en la ley 905 de 2004 por medio de la cual se modifica la ley 590 de 2000, la cual dispone la promoción del desarrollo de la micro, pequeña y mediana empresa colombiana y estipula la definición y la clasificación de las PyMES en Colombia, ver Tabla 5. Clasificación MiPymes en Colombia. En concreto se denomina pequeña empresa aquella que tenga entre 11 y 50 empleados y activos totales máximos entre 501 y 5.000 SMLMV, lo cual para el año 2016 representa entre \$345.416.454 y \$3.447.270.000. A su vez se define como mediana empresa aquella con un número superior a 51 empleados y máximo 200, con activos totales superiores o iguales a 5.001 e inferiores o iguales 30.000 SMLMV, que para el 2014 corresponde con \$3.447.959.454 y \$20.683.620.000 respectivamente. Es importante destacar que el concepto PyME no considera las denominadas microempresas, las cuales no serán objeto de análisis para este trabajo.

Tabla 5.

Clasificación MiPymes en Colombia

| TAMAÑO | PLANTA PERSONAL | ACTIVOS TOTALES SMMLV |
|----------------------------|-----------------------------|--|
| <i>Microempresa</i> | Hasta 10 trabajadores | Hasta 500 (\$368.858.500) |
| <i>Pequeña</i> | Entre 11 y 50 trabajadores | Superior a 500 y hasta 5.000 (\$3.688.585.000) |
| <i>Mediana</i> | Entre 51 y 200 trabajadores | Superior a 5.000 y hasta 30.000 (\$22.131.510.000) |

SMMLV 2017: \$737.717

Fuente: (Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., 2004)

Las Pymes son clave para lograr una Colombia moderna, y un crecimiento sostenible e inclusivo en el país. Las pequeñas y medianas empresas son fundamentales para el sistema productivo colombiano, en el sector privado de la región cobran cada vez mayor importancia las pequeñas y medianas empresas por su participación en el total de empresas (10,2 %), la Inversión Neta en Sociedades (28 %), el capital de las empresas constituidas (30,2 %), el empleo generado en la industria manufacturera (46,1 %) y en su valor agregado (31,5 %), el valor exportado (25 %) y el número de empresas exportadoras (49 %). El 69% de los empleos de Colombia los aporta el sector servicios en campos como servicios públicos, construcción, comercio, hoteles, restaurantes, transporte, e intermediación financiera, entre otros (Madrid Maya, 2016).

Según cifras de Confecámaras (como se citó en Cámara de Comercio del Cauca, 2016) en el primer trimestre del año 2016, se contaba con 2.549.621 matrículas activas, de las cuales el 99.6%, es decir 2.540.953 se encontraban constituidas como micro, pequeñas o medianas empresas (MiPymes). De acuerdo a estos resultados se estima que el 94,7% del total de registros

(2.414.491) corresponde a microempresas, mientras que las pequeñas y medianas empresas, representan el 4,9% de matrículas activas (124.931); difícilmente 29 de cada 100 MiPymes en Colombia sobreviven tras 5 años de actividad, esta cifra fue anunciada por Julián Domínguez Rivera, Presidente de la Confederación Colombiana de Cámaras de Comercio (Confecámaras) durante la apertura del XXVI Congreso del Comercio Detallista de las Américas.

Según (García Londoño , Vargas Taborda , & Zarthá Sossa , 2017) la competitividad es un factor importante para vincular al país en mercados globalizados, al tiempo que genera oportunidades de trabajo formal permitiendo combatir fenómenos como la pobreza y la desigualdad. La labor que viene desempeñando el gobierno ratifica que solo a través del aumento de la competitividad por parte de las empresas se lograra el desarrollo socioeconómico y la prosperidad para la nación, teniendo en cuenta que otra variable relevante es la capacidad productiva de cada organización. Los empresarios del sector de las Pymes reconocen la innovación como el eje central en el alcance de los desafíos planteados en los diferentes mercados que participan, pero coinciden en que debido a la rápida dinámica de estos y falta de apoyo económico y de recursos por parte del gobierno, generar innovación de tipo radical es difícil, por lo tanto, las innovaciones que se dan al interior de las organizaciones y que culminan su implementación, han sido manejadas con tiempo llevando a incrementar poco a poco la mejora de sus procesos.

5.3 Desafíos de las PyMES Colombianas.

Durante el Primer Congreso Nacional de la PyME, celebrado en Barranquilla a finales del año 2016, se dio a conocer la percepción de los empresarios sobre la situación económica de las Pymes Atlanticenses, ratificando el nivel de optimismo de los tres macro sectores: Industria, Comercio y Servicios. Los resultados permitieron identificar como principales problemas en los

tres sectores: la productividad, la informalidad, las exportaciones y la innovación, sin embargo, las empresas del sector industrial consideran que el problema que las golpea más fuerte son los Costos de insumo (consecuencia de los cambios en la tasa de cambio), así como los altos impuestos (tema de competitividad, Colombia es poco competitiva cuando se habla de impuestos); respecto al sector comercio, afirman que es la competencia de grandes superficies y la tasa de cambio; mientras que las de servicios afirma que es la competencia y la falta de demanda.

Actualmente las organizaciones en Colombia vienen desarrollando estrategias que permitan impulsar las Pymes, frente a la situación actual (desaceleración en China, los bajos precios del petróleo y la difícil situación de nuestros vecinos), el presidente nacional de la Republica Juan Manuel Santos, durante su intervención en el Primer Congreso Nacional de La PyME indicó que las Pymes enfrentan desafíos como: Mejorar los procesos de gestión, aumentos en la competitividad y productividad. Frente a esto desde el Gobierno nacional se viene trabajando en una política de desarrollo productivo, además se está brindando apoyo para que las pymes exporten a través de las líneas de crédito lanzadas por Bancóldex. Por último, el presidente anotó que la firma de la paz servirá de impulso al desarrollo empresarial de las Mipymes ofreciéndoles un mejor entorno empresarial en términos por ejemplo de seguridad (ACOPÍ, 2016)

En su presentación la ministra con respecto al posicionamiento global de la Pyme precisó que la política de desarrollo productivo implementada por el Gobierno Nacional, es una herramienta que busca avanzar en los niveles de productividad y sofisticación empresarial, siendo estos temas en los cuales las empresas colombianas tiene mucho por hacer. Resaltó se han logrado avances en la cultura de la formalidad, a pesar de cargar con el lastre de un conflicto de más de medio

siglo, razón por la cual la firma de la paz es la gran oportunidad para el desarrollo de las Mipymes.

5.4 Desarrollo del Modelo

5.4.1 Modelo integrado para la adopción de políticas de Gobierno de Tecnologías de la Información en PyMES

Para conducir y operar una organización de forma exitosa, se requiere que esta se dirija y controle en forma sistemática y transparente. Se puede lograr el éxito implementando y manteniendo un modelo de gestión que este diseñado para mejorar continuamente su desempeño mediante la consideración de las necesidades de todas las partes interesadas. Sin importar el sector, público o privado, o tamaño, existen modelos y soluciones aplicables a todo tipo de organización.

De acuerdo a lo planteado en los capítulos anteriores en los que se abordan conceptos en torno a los marcos existentes, situación actual de las pequeñas y medianas empresas, los desafíos que estas enfrentan y como el GobIT contribuye en el alcance de los objetivos en las empresas, surge la necesidad de proponer un modelo integrado que proporcione las directrices necesarias para la adopción de políticas de GobIT en PyMES. En este capítulo se presenta la solución a la que se llegó luego de analizar el marco teórico y el contexto de las empresas.

5.4.2 Estructura del Modelo

Si bien el concepto de GobIT es totalmente nuevo dentro de las PyMES en Colombia, tal como se demuestra en la poca o casi nula información disponible en fuentes de información, razón por la cual entidades como el MinTIC han venido desarrollando estrategias en torno a la incorporación de GobIT dentro de las PyMES, como MiPyme Vive Digital, que busca incrementar el acceso, uso y apropiación de las TIC en las MiPyme colombianas para aplicar las

tecnologías de la información en sus procesos de negocio, así como estudios o convocatorias que permitan medir el impacto de las TIC, como es el caso de la Encuesta de caracterización de las MiPymes colombianas, la cual busca determinar la percepción y relación de las MiPymes con las TIC y las necesidades insatisfechas relacionadas con su actividad económica de tal forma que se cuente con información que permita generar soluciones o mejoras en la productividad y competitividad a partir de la aplicación de TIC, es necesario que a través de la divulgación de trabajos orientados a la implementación de este tipo de modelos, se conozca los beneficios de cómo impacta positivamente la alineación de los objetivos estratégicos con el departamento de TI.

La implementación de GobIT es fundamental para cualquier tipo de empresa sin importar su tamaño o sector, en el caso de las PyMES es necesario hacer una concientización de la baja adopción o apatía por parte de los empresarios o altos cargos hacia las TI, ya que el poder de decisión recae sobre los directivos de las empresas y en la mayoría de encuestas estos resaltan que no ven las TI como una inversión sino como un gasto innecesario que no tiene relación con el objeto de la organización.

El modelo integrado que se expone en el presente proyecto de investigación busca a través del establecimiento de directrices proporcionarle a las PyMES las herramientas necesarias para adoptar prácticas enmarcadas en GobIT, a continuación, ver Tabla 6. Estructura del Modelo Integrado, se expone la estructura del modelo y la descripción de cada una de las estrategias.

Tabla 6.

Estructura del Modelo Integrado

| ESTRATEGIA | DESCRIPCION |
|---|---|
| <i>Conocimiento de la Pyme y de su contexto en relación con las TI</i> | Comprender el contexto de una organización es un proceso que determina los factores que influyen en el propósito, objetivos y |

| | |
|--|--|
| | sostenibilidad de la organización. Es importante identificar dentro de las Pymes los factores internos tales como los valores, cultura, conocimiento y desempeño de la organización, así como aquellos que se pueden considerar factores externos, tales como entornos legales, de competitividad, de mercados, culturales, sociales y económicos. |
|--|--|

Comprensión de las necesidades de TI de las partes interesadas

Parte del proceso para la comprensión del contexto de la Pyme es identificar sus partes interesadas. Las partes interesadas son aquellas que generan riesgo significativo para la sostenibilidad de la organización si sus necesidades y expectativas no se cumplen. Las organizaciones deberían definir qué resultados son necesarios para proporcionar a aquellas partes interesadas y de esta forma reducir dicho riesgo. Las atraen, consiguen y conservan el apoyo de las partes interesadas pertinentes de las que dependen para su éxito.

| | |
|---|---|
| <i>Determinación del alcance GobIT</i> | La organización debe determinar los límites y la aplicabilidad del modelo para establecer su alcance. |
|---|---|

Modelo GobIT y sus procesos.

La comprensión y gestión de los procesos interrelacionados como un sistema contribuye a la eficacia y eficiencia de la organización en el logro de sus resultados en GobIT. Este enfoque permite a la organización controlar las interrelaciones e interdependencias entre los procesos a establecer, de modo que se pueda mejorar el desempeño global de la organización en GobIT. El enfoque a procesos implica la definición y gestión sistemática de los procesos y sus interacciones, con el fin de alcanzar los resultados previstos en GobIT de acuerdo con la política de GobIT y la dirección estratégica de la organización. La gestión de los procesos y el sistema en su conjunto puede

alcanzarse utilizando el ciclo PHVA con un enfoque global de pensamiento basado en riesgos dirigido a aprovechar las oportunidades y prevenir resultados no deseados.

Liderazgo y compromiso gerencial.

El apoyo de la alta dirección al SGC y al compromiso de las personas permite, la provisión de los recursos humanos y otros recursos adecuados, el seguimiento de los procesos y resultados, la determinación y evaluación de los riesgos y las oportunidades, y la implementación de acciones apropiadas. La adquisición, el despliegue, el mantenimiento, la mejora y la disposición final responsable de los recursos apoyan a la organización en el logro de sus objetivos.

Roles, responsabilidades y autoridades en el GobIT.

Una matriz de asignación de responsabilidades, lo que busca es clarificar los roles que tienen las personas en los procesos de negocios, así como sus responsabilidades. Si bien en proyectos simples esto puede ser bastante obvio, se hace necesario por ejemplo en casos donde diferentes departamentos de una misma empresa participan, o se entremezclan funciones, lo que puede generar cierta confusión al momento de determinar responsabilidades a cada elemento de uno de estos procesos.

Riesgos y oportunidades.

En términos del Riesgo Tecnológico, existe consenso generalizado en definirlo como: la posibilidad de pérdidas derivadas de un evento relacionado con el acceso o uso de la tecnología, que afecta el desarrollo de los procesos del negocio y la gestión de riesgos de la organización, al comprometer o degradar las dimensiones críticas de la información (Ej. confidencialidad, integridad, disponibilidad).

| | |
|---|--|
| | <p>Una inadecuada gestión de los riesgos de TI puede reducir el valor del negocio, creando pérdidas financieras, dañando la reputación corporativa y desperdiciando nuevas oportunidades.</p> |
| <p><i>Mejora.</i></p> | <p>Un proceso para la mejora continua de las actividades operativas y administrativas es un aspecto importante de un sistema de gestión de la continuidad del negocio. Es indispensable en toda mejora continua llevar a cabo las actividades que soportan una actividad corporativa de gestión de continuidad de negocios y también una recuperación de desastres para tecnología. Estos pueden incluir la planificación y gestión de proyectos, la contratación de personal, la previsión, la investigación y el desarrollo, la programación, la gestión de recursos, las comunicaciones, las reuniones, las actividades de evaluación del desempeño, el manejo de las investigaciones del día a día , y muchas otros.</p> |
| <p><i>Métricas o indicadores para determinar que se tiene alineado TI con el negocio</i></p> | <p>Los marcos de referencias utilizados para alinear TI con el negocio implementan métricas e indicadores para verificar que las diferentes áreas o procesos del negocio estén cumpliendo con los objetivos de la empresa, mediante la agrupación de indicadores que validan dicha información. A continuación se listan algunos indicadores por procesos o áreas. Cada organización debe identificar los objetivos que pretende conseguir midiendo, no obstante, existen aspectos genéricos útiles para todas las organizaciones y que constituyen un buen punto de partida. La motivación para medir siempre debe ser el control de los procesos para su posterior mejora emprendiendo acciones.</p> |

Fuente: Elaboración propia

5.4.3 Métricas para evaluar la alineación de TI con el negocio

Las métricas deberán superar el criterio SMART:

- Specific = específicas
- Measurable =medibles
- Achievable =alcanzables
- Relevant =relevantes
- Timely =a tiempo

Las métricas que no superen el criterio SMART no aportarán información útil, no será viable o recuperar la información tendrá coste excesivo. A continuación se describen las métricas orientadas a evaluar la alineación de TI con el negocio.

5.4.3.1 ITIL

1. Gestión de Incidencias

Porcentaje de incidencias resueltas en primera línea

Tiempo medio de resolución

Porcentaje de incidencias reasignadas más de una vez

2. Gestión de la Configuración

Número de RFC fallidos debido a datos incorrectos en la CMDB

Porcentaje de CI incorrectos en la CMDB

3. Gestión de Cambios

Número de RFC realizados sin autorización

Número de RFC sin back-out previsto

Porcentaje de RFC que han provocado incidencias

4. Gestión de Problemas

Número de RFC creados para solucionar un problema

Número de incidencias resueltas con work-around documentado

Top 5 de categorías de incidencias reportadas en el periodo

Coste total de resolución por problema

5. Gestión Financiera

Porcentaje de desviación en la previsión de costes

Total Cost of Ownership (TCO) por Servicio

6. Gestión de la Capacidad

Número de incumplimientos de SLA (Service Level Agreement) derivados de la falta de capacidad.

Porcentaje de CI monitorizados

7. Gestión de la Continuidad

Número de servicios sin plan de continuidad

Número de fallos detectados en el último test del plan de continuidad

8. Gestión de la Disponibilidad

Tiempo transcurrido entre el fallo y la creación de una incidencia

Mean Time Between System Incidents (MTBSI)

Mean Time To Repair (MTTR)

5.4.3.2 BSC (BALANCED SCORECARD)

1. Perspectiva Financiera

Proveer un buen retorno de inversión de las inversiones de TI

Gestionar los riesgos de negocio basados en TI

Mejorar el Gobierno Corporativo y la Transparencia

2. Perspectiva del Cliente

Mejorar los servicios orientados al cliente

Ofrecer productos y servicios competitivos

Establecer continuidad de servicios y disponibilidad

Crear agilidad en responder a los cambios de los requerimientos de negocio

Alcanzar optimización de costos en la entrega de servicios

Obtener información útil y confiable para toma de decisiones estratégicas.

3. Perspectiva Interna

Mejorar y mantener la funcionalidad de los procesos de negocio.

Disminuir los costos de procesos

Proveer cumplimiento con leyes externas, regulaciones y contratos.

Proveer cumplimiento con políticas internas

Gestionar los cambios al negocio

Mejorar y mantener la productividad operativa del equipo de trabajo

4. Perspectiva de Aprendizaje y Crecimiento

Gestionar la innovación del producto/negocio

Adquirir y mantener personal capacitado y motivado

5.4.4 Matriz RACI

Una matriz de asignación de responsabilidades, es un cuadro o matriz que muestra el personal asignado a cada paquete de trabajo o función o actividad en un proyecto. Se utiliza para identificar las relaciones entre los integrantes del equipo de proyecto y las actividades del plan. Uno de los posibles tipos de Matriz de Responsabilidades es la Matriz RACI (Responsable, Aprobador, Consultado e Informado), ver Tabla 7. Matriz RACI, en las filas se identifica cada actividad del proyecto y en las columnas los integrantes del equipo.

Tabla 7.

Matriz RACI

| FUNCIONES | CEO | CFO | EJECUTIVO DE NEGOCIO | CIO | PROPIETARIO DE PROCESOS | JEFE DE OPERACIONES | ARQUITECTO EN JEFE | JEFE DE DESARROLLO | ADMINISTRADOR DE TI | PMO | AUDITOR | ADMINISTRADOR DE SERVICIOS |
|--|-----|-----|----------------------|-----|-------------------------|---------------------|--------------------|--------------------|---------------------|-----|---------|----------------------------|
| Crear un marco de trabajo para definir los servicios de TI | | | C | A | C | C | I | C | C | I | C | R |
| Construir catálogos de servicios de TI | | | I | A | C | C | I | C | C | I | I | R |
| Definir los SLAs para servicios críticos de TI | | I | I | C | C | R | I | R | R | C | C | A/R |
| Definir los OLAs para los SLAs | | | | I | C | R | I | R | R | C | C | A/R |
| Monitoreo y reporte final de la calidad del servicio | | | | I | I | R | | I | I | | I | A/R |
| Revisión de los SLAs | | I | | I | C | R | | R | R | | C | A/R |
| Revisar y actualizar el catálogo de servicios de TI | | | I | A | C | C | I | C | C | I | I | R |
| Crear planes de contingencia para los servicios | | | I | A | I | R | I | R | C | C | I | R |

Fuente: Elaboración propia

6. Resultados

La Asociación Colombiana de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (ACOPI), viene desarrollando cada trimestre la Encuesta de Desempeño Empresarial, y para el año 2016, presento los resultados del tercer trimestre, el objetivo es dar a conocer el estado actual de las MiPymes a través del lente de los empresarios y de esta manera junto con las entidades que promueven y financian a las MiPymes, trabajar por el fortalecimiento de las mismas.

Durante su intervención en el Primer Congreso Nacional de La PyME, la Doctora Rosmery Quintero Castro, Presidente Nacional de ACOPI señaló “Estamos en un mundo globalizado donde para lograr el desarrollo sostenible de las empresas, se requiere una integración de la economía del conocimiento (Innovación) y la Tecnología” (ACOPI, 2016).

Durante la intervención de la Dra. Quintero, fueron citados aspectos importantes que llaman la atención: Primeramente resalto que para el gobierno nacional es de suma importancia aumentar a 30 mil millones de dólares las exportaciones no minero energéticas del país, pero ante esto hay cifras que demuestran que no estamos preparados aún, pues contamos con un 89,8% de empresas que no usan nuevas tecnologías en su producción y aquellas que si las implementan, que son alrededor del 95% de las nuevas compañías, usan tecnología de más de 5 años de existencia, sin tener en cuenta que cada tecnología tiene un ciclo de vida propio, tal como se demuestra a través de la Curva S creada por Richard N. Foster en 1987, la cual representa la evolución de la tecnología en el tiempo, donde a medida que aumenta su nivel de madurez es necesario invertir de la misma manera en esfuerzos para aumentar el rendimiento de la misma; es estos aspectos cuando se relaciona aún más la importancia de alinear las necesidades de TI con los objetivos de la empresa, es absolutamente necesario que dentro de las empresas se reconozca el valor de las mismas y que los responsables de TI tengan participación

en la toma de decisión que involucren mejorar para las PyMES, que se tengan en cuenta más allá de realizar el soporte, o de mantener las base de datos actualizadas.

Seguidamente, se refirió a la productividad por parte de las PyMES y resaltó, que en Latinoamérica una microempresa es 33 veces menos productiva que una gran empresa, pero lo que resulta más preocupante es que un 76,8% del aparato productivo colombiano no innova, y cómo es capaz una empresa de mantenerse en el tiempo cuando las necesidades y los factores externos a las empresas son cambiantes e impredecibles, y estas no se preparan, no importa el tamaño de la empresa, para conquistar al mercado y estar a la vanguardia es necesario innovar, si bien el esfuerzo es grande, la recompensa es aún mayor.

Por último, la Directora cito al periodista Andrés Oppenheimer, autor del libro Crear o Morir, quien señala que frente al miedo al fracaso para lograr el éxito en los procesos de innovación se requiere de tres T: Tecnología, Tolerancia y Testículos, esta última necesaria para dejar a un lado los miedos y tomar riesgos frente a la innovación.

Según (Tarouco & Graeml, 2011) el Gobierno de TI gana fuerza en el actual escenario de competitividad del mundo de los negocios y es que cada vez es mayor la adopción por parte de las áreas de TI de mecanismos que permitan establecer objetivos evaluar los resultados y comprobar de forma detallada y concreta, si los objetivos se han cumplido. El enfoque de gobierno de TI está en permitir que las perspectivas de negocio, la infraestructura de personas y operaciones sean llevadas a consideración a la hora de definir las acciones de TI, asegurando que lo más importante para la compañía, es el logro de sus objetivos estratégica.

Es indiscutible el aumento de la productividad dentro de las PyMES que adoptan mejoras en sus procesos a través del uso de las TI, ahora, cuantos beneficios más no obtendrían, si además de invertir en TI alinean esta con los objetivos de la empresa.

7. Conclusiones

A través de la divulgación de estudios, conferencias, convocatorias y encuentros, por parte de entidades como MinTIC, a través de su estrategia MiPyme Vive digital y ACOPI, en la que se han evidenciado resultados orientados a la apropiación de las TIC por parte de las Pymes, se destaca la opinión de expertos que afirman que el concepto de GobIT ha sido mal estructurado, derivando lo anterior en la poca o nula importancia que debería tener en el sector empresarial, Entre muchos clichés, se cree que el compromiso del gobierno de TI pertenece sólo al departamento de sistemas. Sin embargo, el GobIT debe ser parte integral del gobierno corporativo; por lo tanto, la gerencia y la dirección también deben estar involucrados en el mismo.

La revisión de la literatura y los resultados de las distintas encuestas practicadas en PyMES demuestran que muchas organizaciones han tenido éxito a pesar de su inadecuada administración de TI, pero si se quiere manejar de forma inteligente los constantes cambios del mercado, buscando nuevos modelos de negocio, crear valor, una mejor gestión de riesgos y determinar la forma más eficaz de utilizar los recursos; se deben integrar las prácticas de gobierno corporativo dentro de las organizaciones. Usualmente, las Tecnologías de Información han sido vistas como un medio para tolerar las operaciones de un negocio.

Las organizaciones líderes de los diversos sectores económicos del país admiten que TI debe jugar un papel no solamente táctico y operativo sino también estratégico, gestionando nuevos modelos, productos y servicios que aseguren el crecimiento y sustentabilidad de la organización.

7.1 Impacto Científico-Tecnológico

La presente investigación impactará científica y tecnológicamente el mercado de las PyMES a través de sus posibilidades de adaptación a las necesidades específicas de la empresa, de manera que puedan innovar y al mismo tiempo desarrollar una estructura más clara, centrándose en los objetivos corporativos. Es por esto que desde el MinTIC en alianza con organizaciones, expertos y empresarios del sector de las Pymes se está trabajando en el primer Modelo de madurez digital a la medida de este tipo de organizaciones, generando transformaciones en su modelo de negocio a partir del uso estratégico de la tecnología, y así lograr su inclusión en la economía digital (MinTIC, 2017).

7.2 Impacto Socio-Ambiental

Desde el punto de vista ambiental, las TI y los desarrollos o implementaciones vinculados directa o indirectamente, deben adoptar las políticas establecidas por las PyMES para aminorar el impacto negativo sobre el medio ambiente, la implementación del modelo propuesto incluye actividades amigables con el entorno, tales como:

Promoción del teletrabajo o la videoconferencia.

Optimización del uso de los equipos, generando un menor requerimiento de flujo eléctrico.

Disminución en el consumo de recursos, por ejemplo el uso eficiente del papel.

Lo anterior se ve reflejado en la adopción de la cultura verde por parte de los involucrados, así como la optimización en el consumo de recursos de las PyMES promoviendo también el desarrollo sostenible del país.

7.3 Impacto sobre la Productividad y Competitividad

La adopción de este modelo por parte de las empresas aumenta las posibilidades de sobrevivir al mercado cambiante generando valor corporativo, productivo y competitivo a través de la

alineación de los objetivos estratégicos y las TI, y a través de este modelo se podrán encaminar proyectos que les permita tener oportunidades de expansión y crecimiento a las PyMES, actualmente estas representan el 99,9% del total de las empresas en Colombia, cerca de 1,6 millones de unidades empresariales (Dinero, 2015).

Referencias Bibliográficas

- Alberti, H. G. (Julio de 2014). *oa.upm.es*. Obtenido de http://oa.upm.es/31002/1/HELENA_GARBARINO_ALBERTI.pdf
- Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. (02 de Agosto de 2004). Ley 905 de 2004. Bogota,D.C, Colombia.
- Axelos. (s.f.). *www.axelos.com*. Obtenido de <https://www.axelos.com/best-practice-solutions/itil/what-is-itil>
- Ballester, M. (2010). Gobierno de las TIC ISO/IEC 38500. *ISACA Journal*, 4.
- BITCompany. (9 de Abril de 2015). <http://www.bitcompany.biz/>. Recuperado el 22 de Junio de 2016, de <http://www.bitcompany.biz/que-es-cobit/#.V4uPdNLhArg>
- Bohorquez, L. (2011). Gobierno Corporativo y control interno: Algunas limitaciones y desafíos. *Economía, Gestión y Desarrollo*, 12, 39-57. Recuperado el 2016
- Buitrago Florián, H. K., & Betancourt Prieto, M. (2015). El gobierno corporativo como pilar fundamental para la sostenibilidad de la economía. *Gestion y Desarrollo*, 10(1), 195-205.
- Cadbury, A. (1992). Report of the committee on the financial aspects of corporate governance. *Burgess Science Press*, 10.
- Claros Liendo, A. (s.f.). *Projectools*. Recuperado el 14 de Enero de 2016, de <https://projectools.wordpress.com/modelos-de-madurez-en-gestion-de-proyectos/>
- CMMI. (s.f.). <http://cmmiinstitute.com/>. Obtenido de <http://cmmiinstitute.com/about-cmmi-institute>
- Dinero. (09 de 02 de 2015). <http://www.dinero.com/>. Obtenido de <http://www.dinero.com/economia/articulo/pymes-colombia/212958>

Fundacion BBVA MicroFinanzas. (Diciembre de 2015). *Progreso Microfinanzas*. Recuperado el 12 de Agosto de 2016, de <http://progresomicrofinanzas.org/>

Gaitan, S. (2010). Gobierno corporativo como pilar fundamental para la sostenibilidad de la economía. *AD-minister*, 137-153.

Garbarino, E. (2010). Gobierno de TI, Organizacion, Administracion, Gestion y Contol de las TI un encuadre de PyMEs. Universidad ORT.

Gerencia. (Agosto de 2013). *www.emb.cl*. Obtenido de <http://www.emb.cl/gerencia/articulo.mvc?xid=3261&sec=14>

Gerencia. (Agosto de 2013). *www.emb.cl*. Obtenido de <http://www.emb.cl/gerencia/articulo.mvc?xid=3261&sec=14>

Gil, J. (2011). *ACIS*. Recuperado el 04 de Octubre de 2015, de http://52.0.140.184/typo43/fileadmin/Revista_118/Cuatro.pdf

IESE. (06 de 10 de 2004). *www.iese.edu*. Obtenido de http://www.iese.edu/en/files/octubre2004_1_02.pdf

ISACA. (3 de Mayo de 2012). <http://www.isaca.org/>. Obtenido de <http://www.isaca.org/chapters7/Monterrey/Events/Documents/20120305%20CobiT%205.pdf>

ISACA. (10 de Mayo de 2012). *ISACA*. Recuperado el 03 de Enero de 2017, de <https://www.isaca.org/COBIT/Documents/COBIT5-Introduction-Spanish.ppt>

ISACA. (s.f.). *ISACA*. Recuperado el 03 de Noviembre de 2016, de <https://www.isaca.org/ITGI/Pages/default.aspx>

Itera Process. (s.f.). *Itera Process*. Recuperado el 02 de 07 de 2016, de <http://www.iteraprocess.com/beneficios-del-gobierno-de-ti.html>

ITGI. (2003). *Board Briefing on IT Governance* (2 ed.). Rolling Meadows: IT Governance Institute.

ITGI. (2007). www.isaca.org.

Jensen, M. C., & Meckling, W. H. (1976). Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure. *Journal of financial economics*, 3, 305-360.

Luna, D. (26 de Mayo de 2016). *Ministerio de las Tecnologías de la Información (MinTIC)*.

Obtenido de www.mintic.gov.co/portal/604/w3-article-15380.html

Madrid Maya, A. (2016). *Universidad EAFIT*. Obtenido de

<https://repository.eafit.edu.co/handle/10784/9521#.WOeHxoWcHIU>

Marulanda, C., López, M., & López, F. (2016). La Cultura Organizacional y las Competencias para la Gestión del Conocimiento en las Pequeñas y Medianas Empresas (PYMES) de Colombia. *Información tecnológica*, 27(6), 03-10.

Molina Ycaza, D. S.-R. (2016). Factores de competitividad orientados a la pequeña y mediana empresa (PYME) en Latinoamérica: revisión de la literatura. *Revista San Gregorio*, 2(15), 104-111.

Muñoz Perinián, I. L., & Ulloa Villegas, G. V. (2011). Gobierno de TI - Estado del arte. *Sistemas y Telemática*, 9(17), 23-53.

OECD. (2004). Organización para la Cooperación y el Desarrollo Principios de Gobierno Corporativo de la OCDE. OECD Publications.

Osiatis. (s.f.). <http://itil.osiatis.es/>. Obtenido de

http://itil.osiatis.es/Curso_ITIL/Gestion_Servicios_TI/fundamentos_de_la_gestion_TI/que_es_ITIL/que_es_ITIL.php

- Pardo-Lopez, S. (2015). Prácticas de valoración y gobierno corporativo: medios para la resignificación del control en las organizaciones colombianas. *Cuadernos de Contabilidad*, 16(40), 205-231.
- Peña Ruiz, J. (Septiembre de 2015). APLICACIÓN DE LOS CODIGOS DE BUEN GOBIERNO. Cantabria, España.
- Santoliquido, D., Briozzo, A., & Albanese, D. (24 de Septiembre de 2014). *Universidad Nacional de San Agustin*. Recuperado el 12 de Junio de 2016, de http://www.economicas.unsa.edu.ar/afinan/informacion_general/sadaf/xxxiv_jornadas/xxiv-j-santoliquido-briozzo-albanese.pdf
- Smith, A. (1937). *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*.
- Tarouco, H. H., & Graeml, A. R. (2011). Governança de tecnologia da informação: um panorama da adoção de modelos de melhores práticas por empresas brasileiras usuárias. *Revista de Administração*, 46(1), 7-18.
- TCP. (s.f.). *www.tcpsi.com*. Obtenido de http://www.tcpsi.com/servicios/gobierno_ti.htm
- Universidad Politecnica de Madrid. (14 de Julio de 2009). *Definiendo el alcance del Gobierno de TI [video]*. Recuperado el 23 de Mayo de 2016, de <https://www.youtube.com/watch?v=xUL8IBalh9I>
- Velásquez Pérez, T., Puentes Velásquez, A. M., & Pérez Pérez, Y. M. (2015). Un enfoque de buenas prácticas de gobierno corporativo de TI. *Tecnura*, 19, 159-169.
- Weil, P., & Ross, J. (November de 2002). *ResearchGate*. Obtenido de https://www.researchgate.net/profile/Peter_Weill/publication/11043243_Six_IT_decisions_your_IT_people_shouldn't_make/links/00b49518ae03f7653a000000.pdf

Weill, P., & Ross, J. (2004). *How top performers manage IT decision rights for superior results*. *IT Governance*. Boston, Massachusetts: Harvard Business School Press.

Welsh, J., & White, J. (1982). A Small Business is not a Little Big Business. *Harvard Business Review*, 95.